昭和59年3月1日発行(毎月1回1日発行) 第8巻 第3号 通巻81号 昭和52年10月14日第三種郵便物認可 昭和57年2月25日国鉄首都特別扱承認雑誌第7325号 ISSN 0386-5428

3

A MONTHLY MAGAZINE OF
HOME & OFFICE
COMPUTER SCIENCE

マイクロコンピュータ総合誌
月刊アスキー

ASCII

特集:ビジュアル・コミュニケーション

ビデオとコンピュータ，2つのメディアをクロスオーバー!



●噂のベールを破って登場! アップルの新鋭機
マッキントッシュ最新情報

●16ビットのベストセラー，新モデルの実力は?
LOAD TEST PC-9801F/E

●新森田敗れる! 第8回を迎えていよいよ充実する
マイクロオセロ®リーグ
PC-9801／PC-8801／FM-7

●日本最大のソフトコンテスト，結果発表
アスキーソフトウェアコンテスト

●REPORT NEW MEDIA
高度情報通信システム


C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション
仕事の達人。遊びの達人。
NEC PC-8853N
NEC

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC



ミニフロッピィディスクを本体に内蔵

本体内に両面倍密度ミニフロッピィディスクドライブを装備。*コンパクトなデザインで、使いやすさと省スペースを実現しました。

*model30は2台、model20は1台、model10ではオプションです。

ハードもソフトも強力な日本語処理機能

JIS第1水準の漢字ROMを標準実装、N88-漢字BASICの提供で高度な日本語処理機能を発揮します。ソフトも、日本語ワードプロセッサ(5インチ版、8インチ版)、簡易日本語ワードプロセッサ(5インチ版)、新入力方式日本語ワードプロセッサPC WORD-M(専用キーボード付き)など多彩。プリンタも豊富にそろって、美しい文書を能率よく作成できます。

さらに磨きをかけた高度なグラフィック機能

多彩な表現ができる640×400ドットの高解像度…N88-BASICの強力なグラフィックコマンドがハードウェアの性能を最大限に引き出します。緻密な漢字表示、文字表示とグラフィック表示の「重ね合わせ機能」、中間色のペイントなど、高度な機能がらくらく使いこなせます。

新機能をプラスした定評あるN88-BASIC

PC-8801mkIIは、使いやすさに定評のあるN88-BASICを搭載。実績あるPC-8801に蓄積された豊富なソフトウェア資産をそのまま活用できます。さらに新機能として、簡単に作図ができるタートルグラフィクスや4オクターブの音楽機能、画面の高速クリアなどのコマンドをプラス。ますます使いやすくなりました。

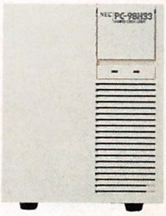
(PC-8801mkIIにはN-BASICも同時に内蔵されています。)



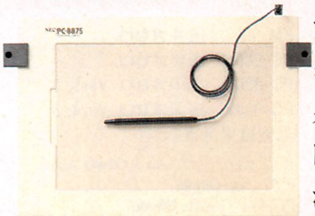
手になじむ、使いやすいキーボード

キーボードには、オペレータがキー操作しやすいように、人間工学的に考慮されたステップ・スカルプチャータイプのキートップを採用しています。薄型で軽く、指の動きによくなじみ、長時間使っても疲れが少ない設計といえます。

豊富な周辺機器で多彩なシステム構成



●**大容量システム**：10Mバイトタイプの5インチ固定ディスクユニットを接続し、最大20Mバイトを実現。(専用インタフェースが必要)●**日本語処理システム**：充実したソフトと豊富なプリンタ群(24ピンヘッド日本語シリアルプリンタ、熱転写漢字プリンタなど)を使い、専用機並みのワープロ機能です。●**図形作成システム**：パーソナルタブレットを接続し、入力用ペンで簡単に図形入力できるシステムが可能。●**オンラインシステム**：インテリジェントホン、パーソナルカプラの接続で、通信回線を使ったオンラインシステムを実現。また、最大64台までのパソコンを接続できるネットワークPC NETが利用できます。●**さまざまな活用**：3つの拡張スロットが内蔵され、16ビットカード、音声認識ボード、音声録音再生ボード、計測制御用GP-IB(IEEE-488)インタフェースボード、ミュージックインタフェースボードなどが自由に活用できます。



定評あるPC-8801の後継機



NECパーソナルコンピュータ
PC-8800シリーズ
PC-8801mkII

PC-8801mkII model 10‥本体標準価格168,000円
PC-8801mkII model 20‥本体標準価格225,000円
(ミニFDD1台内蔵)
PC-8801mkII model 30‥本体標準価格275,000円
(ミニFDD2台内蔵)

※ディスプレイは別売。model 10、20はオプションとしてミニFDDが本体内に2台まで実装できます。

大人のパソコン新発売。

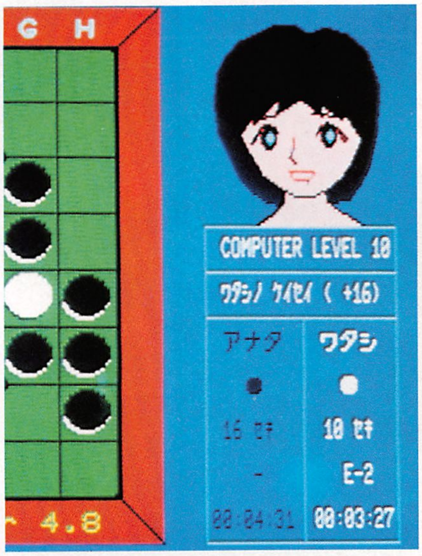
PC-2000シリーズ/PC-6000シリーズ PC-6001mkII本体/新発売 PC-6600シリーズ/PC-8000シリーズ PC-8001mkII本体/PC-8200シリーズ/新発売 PC-8800シリーズ PC-8801mkII本体
新発売 PC-100シリーズ/新発売 PC-9800シリーズ PC-9801E/PC-9800シリーズ PC-9801/新発売 PC-9800シリーズ PC-9801F/N5200 モデル05

NECのパソコンファミリー 国内実績No.1

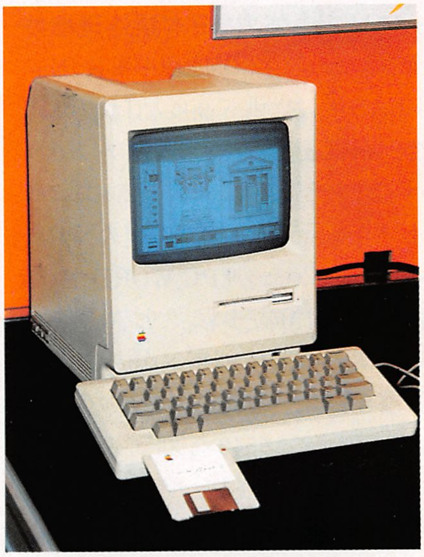
日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)………☎(03)452-8000(代)

CONTENTS

恒例のアスキーマイクロオセロリーグも第8回を迎え，参加者のレベルは上がる一方です．今回も実力者が勢揃い，16bit機も交えて白熱の戦いが繰り広げられました． (P.253)



米国APPLE社は，Lisaの下位機種にあたるMacintoshを発表した．Lisaの開発思想を継承したこのマシンは，統合ソフトウェアを搭載して誰にでもすぐに使えるものとなっている．EXPRESSではハード，ソフトの両面からMacintoshを紹介する． (P.98)

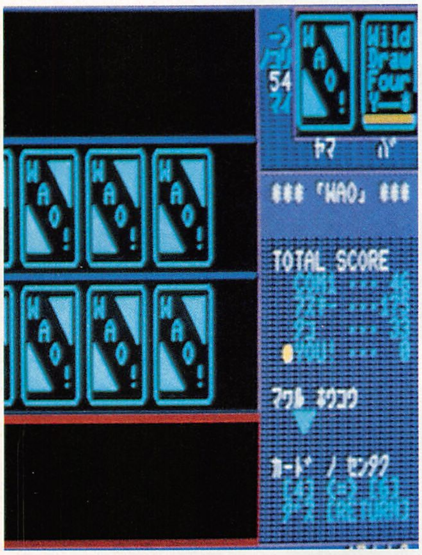


カメラで撮影した映像も，パーソナルコンピュータやカラーコレクタと組み合わせることによって多彩な演出効果を表現することができる．写真はビデオカメラで撮影した映像にパーソナルコンピュータで作成したタイトルをインポーズし，カラーコレクタで色補正，特殊効果を表現したもの． (P.104)





私達の最も身近なメディア──『映像』とパーソナルコンピュータとのコミュニケーションについて，情報通信システムからＡＶ機器のコントロールまで実例をまじえて紹介する．写真はLD-7000とPC-8801mkIIを使ったレーザーディスクコントロールシステム．（P.104）



『WAO！』CRTにコンピュータのコールが輝いている．やつの手札は何だろうか，こいつか，それともこっちか……．心は決まった．それっ，ツガーン，また裏目に出てしまった……．（P.226）



ビジネスマシンとして発表されたPC-9801は，その後，高級ホビーマシンとしての性格を帯びてきた．その中で今回発表されたのは，PC-9801F/Eである．今回のロードテストでは，このPC-9801F/Eをソフトウエア，ハードウエア両面にわたって解説する．（P.173）

COVER



ビデオディスクやオーディオディスクは，コンピュータの周辺装置として最適な性格を有しています．コンピューティングの素材として使われる時，彼等はその能力をフルに発揮し，新たな世界を見せてくれるでしょう．

デザイン：小林真理
PHOTO：藤岡達雅／日本写真工房

＊オセロは登録商標です。

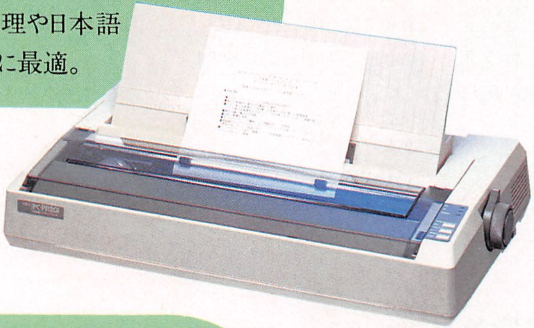
たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

プリンタも、NECマーク。

パソコンの性能をフルに引き出すためには、やはり、プリンタもNECがいい…。
NECのプリンタなら、パソコン本体を知りつくしているし、先進の機能を満載した豊富な機種がそろっています。
印字方式、速度、サイズなど、きっとあなたの目的にぴったりの1台がみつかります。

日本語シリアルプリンタ

136桁24ピン高速印字の高性能プリンタ。本格的事務処理や日本語ワープロの活用に最適。

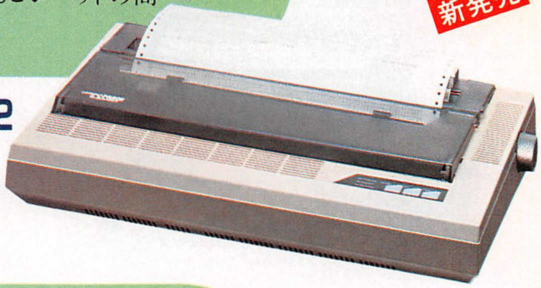


PC-PR201
標準価格
298,000円

日本語シリアルプリンタ

新発売

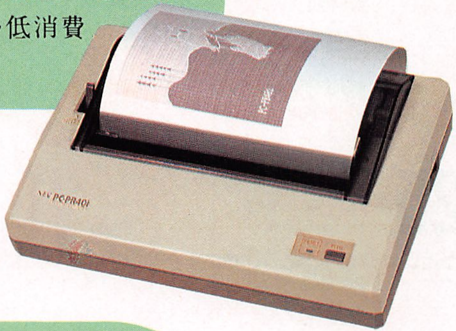
英数カナ136桁、漢字90桁。ハードなビジネスに応える18ピンヘッドの高性能プリンタ。



PC-PR202
標準価格
258,000円

80桁サーマルプリンタ

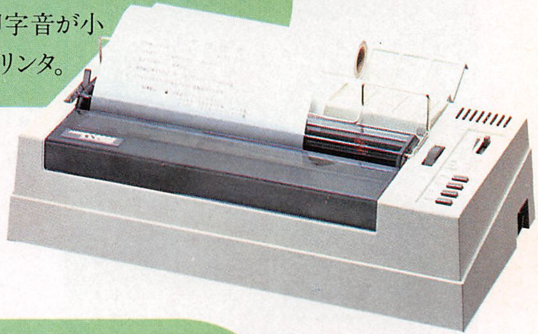
PCファミリーすべてに接続可能。画面コピーもできる、低騒音・低消費電力のプリンタ。



PC-PR401
標準価格
39,800円

熱転写漢字プリンタ

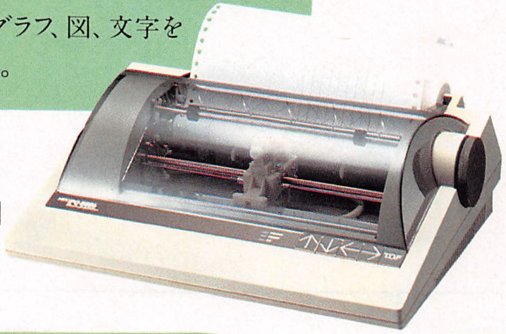
24ピンサーマルヘッドを使用し、日本語ワープロに最適。印字音が小さい、静かなプリンタ。



PC-8825
標準価格
176,000円

カラープロッタプリンタ

はがきからOHPシートまで、いろいろな用紙に4色のグラフ、図、文字を高速で描画。



PC-8826
標準価格
148,000円

ドットマトリックスプリンタ

新発売

高速印字と、文字種の豊富さが自慢。先進機能をふんだんに盛り込んだ高性能プリンタ。

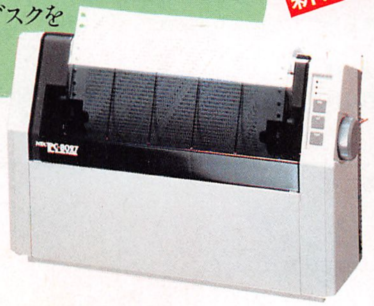


PC-8024
標準価格
128,000円

ドットマトリックスプリンタ

新発売

プリンタの常識を破る9ピンヘッドのタテ型ハンディタイプ。デスクを広く使うプリンタ。



PC-8027
標準価格
89,000円

PCファミリー接続表		プリンタ						
		PC-PR201	PC-PR202	PC-PR401	PC-8825	PC-8826	PC-8024	PC-8027
パソコン本体	PC-2001	○	○	○	○	○	○	○
	PC-6001・PC-6001mkII	○	○	◎	○	○	○	○
	PC-6601	○	○	◎	○	○	○	○
	PC-8001・PC-8001mkII	◎	◎	○・◎	◎	○	◎	◎
	PC-8201	○	○	○	○	○	○	○
	PC-8801・PC-8801mkII	◎	◎	○	◎	○	◎	◎
	PC-100	◎	◎	／	◎	○	／	／
	PC-9801・PC-9801E・PC-9801F	◎	◎	○	◎	○	◎	◎

◎＝接続可能。○＝ハードコピーや一部グラフィック記号等が印字できないことがあります。

C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション

身近な街で、パソコン体験。

●あなたの身近なパソコンアドバイザー

Bit-INNシステムセンター

Bit-INN TOKYOシステムセンター
〒101 東京都千代田区外神田1-15-16(ラジオ会館7F)……☎(03)255-4006、4575〜6

Bit-INN OSAKAシステムセンター
〒542 大阪市南区久左衛門町24(難波日興ビル9F)……☎(06)213-8864(代)

Bit-INN NAGOYAシステムセンター
〒460 名古屋市中区大須3-31-22(明治生命上前津ビル1・2F)……☎(052)263-0971

Bit-INN YOKOHAMAシステムセンター
〒220 横浜市西区北幸1-8-4(横浜西口第2ミナトビル7F)……☎(045)314-7707〜9

NECマイコンショップ

北海道地区

(札幌)大阪屋……☎(011)221-0181
(札幌)システムイン札幌……☎(011)222-4645
(札幌)パソコンロビーNTK札幌……☎(011)261-8800
(札幌)パスコットイン札幌……☎(011)251-3057
(函館)システムイン南北海道……☎(0138)26-9801
(室蘭)システムイン室蘭……☎(0143)45-4400
(帯広)システムイン帯広……☎(0155)24-9193
(旭川)システムインNITSUKO旭川……☎(0166)26-2250
(北見)つうけんテレコンショップ北見……☎(0157)61-2611
(苫小牧)つうけんテレコンショップ苫小牧……☎(0144)36-1161

東北地区

(青森)システムイン青森……☎(0177)73-2696
(弘前)システムイン弘前……☎(0172)33-5157
(八戸)システムイン八戸……☎(0178)46-2083
(盛岡)システムイン岩手……☎(0196)54-6876
(盛岡)I/OポートOAブレイン盛岡……☎(0196)34-0321
(仙台)システムイン仙台……☎(0222)66-1681
(仙台)システムナイン……☎(0222)63-6454
(仙台)パソコンロビーNTK仙台……☎(0222)23-8800
(仙台)システムラボNDK……☎(0222)21-7761
(秋田)システムイン秋田……☎(0188)32-7815
(秋田)システムナイン秋田……☎(0188)65-3260
(山形)システムイン山形……☎(0236)42-1618
(酒田)システム・イン荘内……☎(0234)24-3347
(米沢)システムイン山形米沢店……☎(0238)22-5983
(福島)システムイン福島……☎(0245)22-2621

関東地区

(水戸)I/Oポート水戸……☎(0292)25-6888
(土浦)パスコットイン土浦……☎(0298)24-2700
(日立)ベルコム日立店……☎(0294)37-1331
(筑波)I/Oポート筑波……☎(0298)72-3252
(宇都宮)システムイン宇都宮……☎(0286)21-1161
(高崎)ソフトピア高崎……☎(0273)62-5436
(浦和)システムインサンプレー……☎(0488)22-2331
(大宮)パスコットイン大宮……☎(0486)44-6326
(大宮)大塚OAセンター大宮……☎(0486)45-5521
(川越)システムインマツモト……☎(0492)24-5211
(越谷)大塚OAショップ越谷……☎(0489)87-1711
(秩父)パソック秩父……☎(0494)24-8200
(所沢)システムイン所沢……☎(0429)25-5207
(所沢)大塚OAショップ所沢……☎(0429)23-2611
(川口)システムイン三谷川口店……☎(0482)25-2816
(熊谷)B&Sシステムイン熊谷……☎(0485)23-4707
(千葉)パスコットイン千葉……☎(0472)53-8771
(千葉)大塚OAショップ千葉……☎(0472)48-1721
(船橋)大塚OAショップ船橋……☎(0474)34-5211
(松戸)大塚OAショップ松戸……☎(0473)46-1211
(八重洲)大塚OAセンター八重洲……☎(03)281-4711
(銀座)テクニカルーイン……☎(03)564-6561
(日本橋)システムインLION日本橋……☎(03)662-8211
(新宿)YDKシステムセンター……☎(03)342-2441
(新宿)ラオックスマイコンシティ……☎(03)354-8571
(新宿)大塚OAショップ新宿……☎(03)366-4521
(渋谷)渋谷パソコンセンター……☎(03)499-2671
(秋葉原)システムイン秋葉原……☎(03)251-4717
(お茶の水)パスコットインお茶の水……☎(03)293-1391
(東神田)I/Oポートリョーサン……☎(03)862-8921
(田端)大塚OAショップ田端……☎(03)810-1511
(新橋)JMCシステムイン新橋……☎(03)508-8881
(田町)スペース・イン田町……☎(03)455-3651
(田町)ソフトピア……☎(03)452-7491
(品川)パソコンロビーNTK品川……☎(03)442-8800
(五反田)大塚OAショップ五反田……☎(03)495-5511
(目黒)システムイン新光……☎(03)719-8128
(綾瀬)大塚OAショップ綾瀬……☎(03)628-3621
(立川)システムインNITSUKO立川……☎(0425)27-3211
(立川)大塚OAショップ立川……☎(0425)27-5711
(町田)システムインデンセイ……☎(0427)26-7911
(八王子)大塚OAショップ八王子……☎(0426)26-6301
(川崎)JMCシステムイン川崎……☎(044)211-2234
(横浜)大塚OAセンター横浜……☎(045)453-1341
(横浜)パソコンロビーNTK横浜……☎(045)681-8800
(横浜)I/Oポート横浜……☎(045)312-3645
(横浜)JMCシステムイン横浜……☎(045)314-6000
(横浜)パスコットイン横浜……☎(045)641-3737
(藤沢)大塚OAショップ藤沢……☎(0466)27-8151
(藤沢)I/Oポート湘南……☎(0466)27-1626
(平塚)大塚OAショップ平塚……☎(0463)23-2901
(厚木)ソフトピア厚木……☎(0462)24-8383

中部地区

(新潟)システムイン新潟……☎(0252)25-0895
(新潟)OAランドCEC……☎(0252)41-5610
(新潟)パソコンロビーNTK新潟……☎(0252)67-8824
(長岡)システムイン長岡……☎(0258)46-9517
(佐渡)システムインデンセイ佐渡……☎(02595)5-2698
(富山)インパルス……☎(0764)33-1833
(富山)インパルスプラザ……☎(0764)91-2212
(高岡)インパルスタカオカ……☎(0766)25-7212
(魚津)インパルスウオヅ……☎(0765)24-7212
(金沢)北陸マイコン……☎(0762)21-3021
(金沢)パソコンICC……☎(0762)42-7121
(金沢)パソコンロビーNTK金沢……☎(0762)23-8800
(福井)システムイン福井……☎(0776)36-1414
(甲府)システムインナカゴミ甲府……☎(0552)28-3333
(長野)システムイン信州(長野OAセンター)……☎(0262)27-6136
(松本)システムイン信州(松本OAセンター)……☎(0263)36-5301
(佐久)システムイン信州(佐久OAセンター)……☎(02676)8-2777
(上田)システムイン信州(上田OAセンター)……☎(0268)24-8427
(諏訪)システムイン信州(諏訪OAセンター)……☎(0266)58-8255
(岐阜)フューチャーイン岐阜……☎(0582)66-5911
(岐阜)システムイン三谷岐阜……☎(0582)63-0135
(岐阜)中部コンピュータ岐阜……☎(0582)73-2211
(高山)システムイン高山……☎(0577)32-1738
(大垣)マイクロイン亀太……☎(0584)78-5171
(大垣)フューチャーイン岐阜大垣店……☎(0584)78-5911
(静岡)パスコットイン静岡……☎(0542)55-7071
(静岡)フューチャーイン静岡……☎(0542)54-1000
(沼津)パスコットイン沼津……☎(0559)63-9711
(富士)フューチャーイン富士……☎(0545)63-4860
(清水)パスコットイン清水……☎(0543)64-2755
(浜松)パスコットイン浜松……☎(0534)54-3974
(浜松)フューチャーイン浜松……☎(0534)54-6633
(藤枝)フューチャーイン静中……☎(0546)43-5580
(名古屋)システムイン名古屋……☎(052)562-5871
(名古屋)フューチャーイン名古屋……☎(052)261-2555
(名古屋)OAシステム・サポートIKKO……☎(052)733-0690
(名古屋)フューチャーイン金山……☎(052)331-8910
(名古屋)パソコンロビーNTK名古屋……☎(052)971-9800
(名古屋)I/Oポート名古屋……☎(052)932-2541
(名古屋)名古屋パソコンセンター……☎(052)202-6565
(豊橋)システムイン豊橋……☎(0532)55-9621
(豊田)ジンテーゼ豊田店……☎(0565)27-3088
(刈谷)ジンテーゼ刈谷店……☎(0566)23-1131

近畿地区

(津)システムイン三重……☎(0592)25-1188
(四日市)システムイン四日市……☎(0593)47-1866
(四日市)フューチャーイン四日市……☎(0593)54-3073
(大津)システムイン滋賀……☎(0775)22-4689
(大津)オオサワŌTSU……☎(0775)26-4411
(京都)システムイン京都……☎(075)351-4440
(京都)マイクロベース・ミカサKYŌTO……☎(075)661-3558
(福知山)システムイン福知山……☎(0773)23-3535
(舞鶴)舞鶴コンピュータシステム……☎(0773)63-6110
(梅田)システムイン協和……☎(06)315-7310
(梅田)システムイン秋葉原・梅田ショールーム……☎(06)347-1381
(梅田)OAS大阪……☎(06)341-3215
(梅田)システムイン高電社大阪駅前店……☎(06)341-3371
(梅田)大塚OAショップ梅田……☎(06)365-0021
(中之島)NCS OAセンター……☎(06)445-2494
(堂島)システムインタカギ……☎(06)343-1234
(本町)ハード&ソフトNDK……☎(06)543-0808
(西長堀)FAシステムショップNUMATA……☎(06)532-2491
(船場)システムインLION船場……☎(06)222-3598
(天満橋)マイクロベース・ミカサŌSAKA……☎(06)947-1039
(南御堂前)システムインダイワボウ・本店……☎(06)281-1191
(常盤町)大塚OAショップ本町……☎(06)946-6071
(森ノ宮)パソコンロビーNTK森ノ宮……☎(06)976-8800
(北田辺)システムイン高電社……☎(06)719-1131
(姫島)コンテックマイコンセンター……☎(06)472-0265
(福島)大塚OAセンター大淀……☎(06)458-2501
(上新庄)I/Oポート北大阪……☎(06)326-7661
(布施)フューチャーイン東大阪……☎(06)720-2333
(寝屋川)フューチャーイン香里園……☎(0720)34-8000
(吹田)スペースイン江坂……☎(06)380-2115
(堺)システムイン堺……☎(0722)23-1414
(守口)大塚OAショップ守口……☎(06)993-9201
(茨木)システムイン三谷北大阪……☎(0726)26-4622
(神戸)システムイン神戸……☎(078)232-0001
(神戸)フューチャーイン神戸……☎(078)391-5566
(神戸)システムインNitsuko神戸……☎(078)251-4515
(神戸)大塚OAセンター神戸……☎(078)331-5321
(神戸)アスコム神戸……☎(078)332-4560
(姫路)システムイン姫路……☎(0792)88-6001
(加古川)システムイン加古川……☎(0794)35-1100
(尼崎)マイクロベース・ミカサ阪神……☎(06)413-8810
(尼崎)大塚OAショップ尼崎……☎(06)413-8221
(奈良)システムイン奈良……☎(0742)22-1731
(和歌山)フューチャーイン和歌山……☎(0734)26-1818

中国地区

(鳥取)OAセンターヒロケン鳥取店……☎(0857)22-1345
(米子)システムイン米子……☎(0859)32-7151
(米子)OAセンターヒロケン米子店……☎(0859)29-6001
(松江)OAセンターヒロケン松江店……☎(0852)26-0707
(出雲)システムインダイワボウ出雲……☎(0853)24-2668
(岡山)システム-イン岡山……☎(0862)33-2236
(岡山)OEC岡山……☎(0862)31-7799
(岡山)OAセンターヒロケン岡山店……☎(0862)24-8001
(倉敷)システム-イン倉敷……☎(0864)24-4646
(倉敷)OEC倉敷……☎(0864)48-5869
(津山)ツヤマシステム……☎(08682)8-2466
(広島)インタフェース……☎(082)249-3950
(広島)システムインホクシン……☎(082)228-2783
(広島)OAセンターヒロケン広島店……☎(082)294-0707
(広島)日本アステック……☎(082)243-1941
(広島)OAセンターヒロケン五日市店……☎(0829)23-0707
(福山)フタバマイコン……☎(0849)24-6550
(福山)OAセンターヒロケン福山店……☎(0849)25-0707
(三原)ヒロヨシ……☎(08486)4-8211
(山口)システムイン山口(山口店)……☎(0839)25-5383
(下関)OAセンターヒロケン下関店……☎(0832)24-0707
(下関)リンク……☎(0832)46-2141
(岩国)システムサンワールド……☎(0827)23-0333
(徳山)システムサンワールド徳山店……☎(0834)32-2646
(宇部)システムイン山口……☎(0836)32-2377
(防府)システムサンワールド防府店……☎(0835)24-2490
(萩)システムイン萩……☎(08382)5-7800

四国地区

(徳島)I/Oポート山菱……☎(0886)23-7183
(徳島)システムイン東和……☎(0886)22-9155
(高松)I/Oポート山菱高松……☎(0878)61-7266
(高松)システムイン高松……☎(0878)34-0188
(丸亀)O&F新電……☎(08772)5-0031
(松山)インタフェース松山……☎(0899)32-0051
(松山)パソコンロビーNTK松山……☎(0899)43-1249
(宇和島)denken……☎(0895)24-5131
(今治)OAショールームSTK……☎(0898)32-5555
(高知)OAショールームSTK高知……☎(0888)73-5166

九州地区

(福岡)フルムラ・エルコン……☎(092)751-6647
(福岡)システムソフト福岡……☎(092)714-6254
(福岡)システムインNITSUKO博多……☎(092)411-6866
(北九州)I/Oポート北九州……☎(093)521-1231
(北九州)システムソフト北九州……☎(093)531-9581
(北九州)マイクロベース・北九州……☎(093)951-6610
(北九州)I/Oポート黒崎……☎(093)641-2397
(久留米)システムソフト久留米……☎(0942)38-1975
(佐賀)システムインダイワボウ佐賀……☎(0952)22-2171
(長崎)システムハウス長崎……☎(0958)47-8125
(長崎)システムイン長崎……☎(0958)26-2151
(長崎)I/Oポートナガサキ……☎(0958)28-0255
(佐世保)システムイン千日……☎(0956)22-8530
(熊本)システムイン熊本……☎(0963)71-7776
(熊本)パソコンロビーNTK熊本……☎(0963)52-8800
(大分)マイクロベース・大分……☎(0975)32-2535
(宮崎)システムイン宮崎……☎(0985)29-3206
(宮崎)システムイン南九州宮崎……☎(0985)52-4711
(鹿児島)システムイン南日本……☎(0992)23-7231
(鹿児島)システムイン鹿児島……☎(0992)23-8366
(串木野)マイコンランド串木野……☎(09963)2-6754
(那覇)システムイン沖縄……☎(0988)62-0660
(那覇)マイコンプラザOCC……☎(0988)61-5521

NEC商品販売(株)

(札幌)北海道NEC商品販売(株)……☎(011)611-3121
(仙台)東北NEC商品販売(株)……☎(0222)34-8121
(酒田)荘内NEC商品販売(株)……☎(0234)24-3345
(東京)東京NEC商品販売(株)……☎(03)711-6191
(名古屋)中部NEC商品販売(株)……☎(052)261-6351
(大阪)近畿NEC商品販売(株)……☎(06)632-4321
(高松)四国NEC商品販売(株)……☎(0878)67-5411
(高知)高知NEC商品販売(株)……☎(0888)82-2101
(広島)中国NEC商品販売(株)……☎(082)294-0821
(福岡)九州NEC商品販売(株)……☎(092)851-0001
(鹿児島)南九州NEC商品販売(株)……☎(0992)23-8261
(浦添)沖縄NEC商品販売(株)……☎(0988)77-7167

PC-2000シリーズ/PC-6000シリーズ PC-6001mkII本体/新発売 PC-6600シリーズ/PC-8000シリーズ PC-8001mkII本体/PC-8200シリーズ/新発売 PC-8800シリーズ PC-8801mkII本体
新発売 PC-100シリーズ/新発売 PC-9800シリーズ PC-9801E/PC-9800シリーズ PC-9801/新発売 PC-9800シリーズ PC-9801F/N5200 モデル05

NECのパソコンファミリー 国内実績No.1

日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)……☎(03)452-8000(代)

C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション

その経済感覚がE。
PC-9801E 新発売

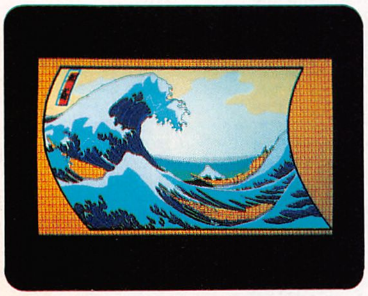


8MHzの16ビットCPUを搭載

16ビットパソコンで最高水準の処理速度を実現する8086-2(8MHz)をCPUに採用。さらに、数値データプロセッサ8087-2(8MHz、オプション)で計算処理をいっそう高速化できます。

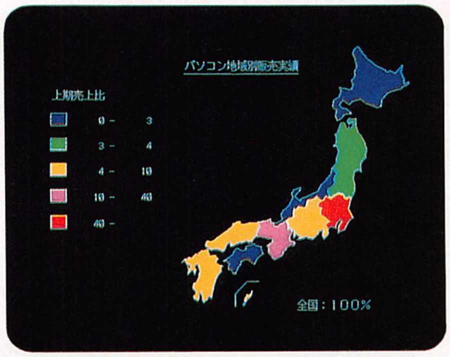
さらに高度になったグラフィック機能

グラフィック用VRAM(192Kバイト)を標準実装。640×400ドットのビットマップカラーグラフィック2画面、640×200ドットのビットマップモノクロ画面では12画面の取り扱いができます。さらにグラフィックディスプレイ制御用LSI(GDC)を採用し、高速で高度なグラフィック処理を実現します。



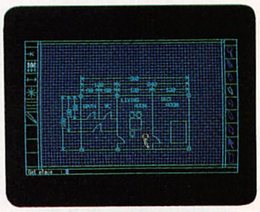
PCファミリーの豊富な資産を継承

PC-9801EはPC-9801用に開発された、簡易言語、日本語ワードプロセッサ、データベース、業務/業種パッケージ、オンライン、技術計算など、さまざまなジャンルの豊富なソフトを活用できます。また、PC-9801/PC-9801Fの周辺機器、インタフェースボードや、その他のPCシリーズの多彩な周辺機器が利用でき、自由自在のシステム構成が可能です。



あらゆるシステムに対応する強力な拡張性

6拡張スロットを標準装備し、計測制御用のGP-IB(IEEE-488)インタフェースをはじめとする各種のボードの利用もらくらく。さらに、ファイル機器も1Mバイトの8インチ標準フロッピィディスク、10Mバイトの5インチ固定ディスクなどが接続可能。幅広い分野に柔軟に対応します。

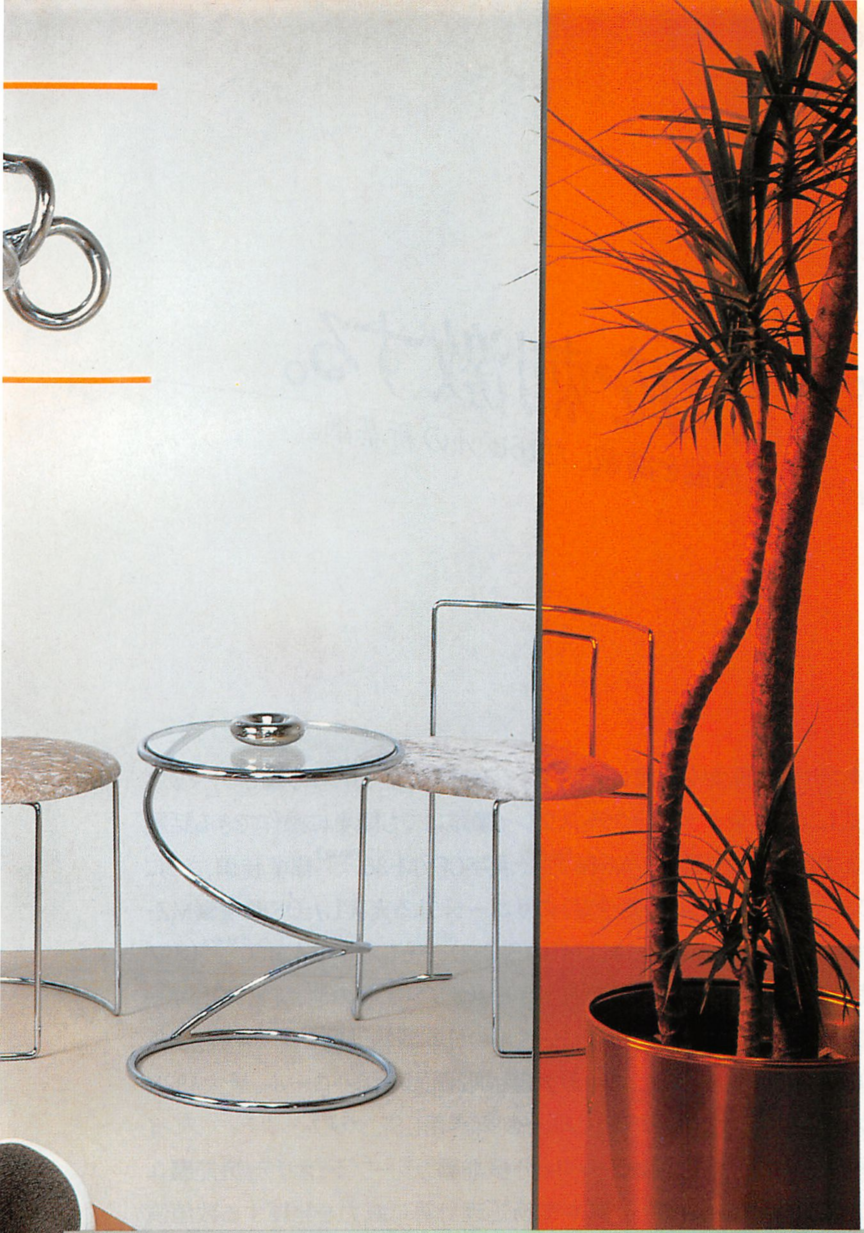


ビジネスの即戦力になるソフトウェア群

表計算ソフトMULTIPLAN™*、グラフ作成ツールOfficeGraphが今日からビジネスに役立ちます。日本語処理は、N88-日本語BASIC(86)、日本語MS-DOS™*(Ver2.0)、日本語CP/M-86™*(Ver1.1)の提供によりサポート。カナ/ローマ字、漢字変換、約3万語の辞書機能が利用できます。またオンラインソフトも充実しています。

*MULTIPLAN™、MS-DOS™は米マイクロソフト社の商標です。CP/M-86™は米デジタルリサーチ社の商標です。

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC



8インチフロッピィ接続で拡張性抜群。

PC-9801Eは16ビットの高速・高機能パソコン。
コンパクトな設計と215,000円という低価格を実現しました。
しかも、6拡張スロットをそなえて拡張性抜群。
1Mバイトの8インチフロッピィをはじめとする豊富なファイル機器、各種ボード類やマウスなどの新機能で、オフィス、工場、研究所など広い分野で活躍します。

多彩な新機能とオプション機能

●**マウス**;画面のカーソルを素早く移動し、簡単に命令を入力できる機器マウスが接続可能。●**68000ボード**;将来のシステムアップへの対応として68000ボード(8MHz)を実装したCPUボードを提供。●**ミュージックジェネレータボード**;4オクターブ、8重和音のサウンド機能を搭載。2チャンネルの出力でステレオ演奏も可能。●**オンライン**;ファイル転送ユーティリティー、ETOS-31Kエミュレータ、3740、3270、3770などを提供。ローカルエリアネットワークC&C-NET BRANCH4670に対応。

■PC-9800シリーズは、安心してご利用いただけるよう、全国に保守網を完備しています。



*NEC*パーソナルコンピュータ
PC-9800シリーズ
PC-9801E

PC-9801E……………本体標準価格215,000円

上の写真のシステム:本体PC-9801E 215,000円、漢字ROMボードPC-9801-10 30,000円、14インチカラーディスプレイ(高解像度)PC-8853N 168,000円、8インチ標準フロッピィディスクユニットPC-9881K 320,000円、8インチ標準フロッピィディスクインタフェースボードPC-9801-15 28,000円、日本語シリアルプリンタPC-PR201 298,000円、MSマウスセットPC-9871 29,500円

5インチフロッピィ内蔵で便利さ抜群。



*NEC*パーソナルコンピュータ
PC-9800シリーズ
PC-9801F

PC-9801F_1……本体標準価格328,000円
(フロッピィ1台内蔵)
PC-9801F_2……本体標準価格398,000円
(フロッピィ2台内蔵)

PC-2000シリーズ / PC-6000シリーズ PC-6001mkII本体 / 新発売 PC-6600シリーズ / PC-8000シリーズ PC-8001mkII本体 / PC-8200シリーズ / 新発売 PC-8800シリーズ PC-8801mkII本体
新発売 PC-100シリーズ / 新発売 PC-9800シリーズ PC-9801E / PC-9800シリーズ PC-9801 / 新発売 PC-9800シリーズ PC-9801F / N5200 モデル05

NECのパソコンファミリー 国内実績No.1

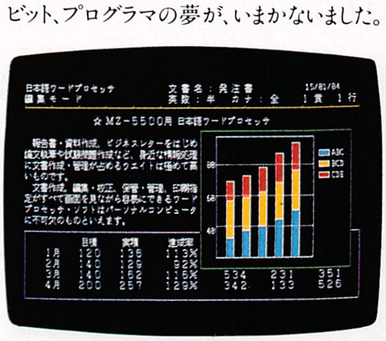
日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)………☎(03)452-8000(代)

SHARP

ハードの凄さが創造力を刺激する。

高速マルチウインドウをはじめプロフェッショナルな高機能を満載した16ビットの新基準。

こんな16ビットを待っていた。そう言われるにふさわしい最新のアイデアをふんだんに盛り込んだMZ-5500シリーズ。高速マルチウインドウ、ビットマップ表示方式、そして初めての人でも、ごく自然にスムースに使いこなせるユーザーフレンドリー入力ツール「マウス」※1の採用。とりわけこのクラスで初めて導入されたマルチウインドウ機能は、いろんな仕事をこなしていく日常の感覚にきわめて近い操作感、いわば人間の思考に近ずくソフト展開のはかれる先進機能です。見せかけではなく、まさに必然性のある16ビット、プログラマの夢が、いまかないました。





■最大4つの複数画面を一度に表示できる高速マルチウインドウ■ビットマップ表示方式による完全グラフィックディスプレイ■誰にでも簡単に操作できる話題の座標入力装置マウス■CP/M-86TM※2、漢字CP/M-86TM※2標準装備、さらにMS-DOSTM※3(オプション・発売予定)のサポートによる充実したOS環境■MZ-2000系BASIC採用(BASIC-1およびBASIC-2)、さらにGW-BASICTM※3(オプション)もサポート■JIS第一水準の漢字メモリ(オプション)の他、辞書ROMボード※4(オプション)のサポートでワープロレベルの日本語処理■カラー時最大8色2画面(640×400ドット)、モノクロ時最大8階調2画面をコントロール、最大192Kバイトの大容量ビデオRAM■ディスプレイ制御専用LSI、グラフィックディスプレイコントローラー(GDC)搭載■カラーパレット機能■カラープライオリティ機能■ユーザー定義文字機能■技術計算や事務処理計算に威力を発揮する数値演算プロセッサ※4(オプション)のサポート■RS-232C(2チャンネル)、プリンタ(セントロニクス準拠)など各種インターフェイス標準装備■最大512Kバイトのメインメモリ■本格16ビットCPU8086搭載■8オクターブ3重和音のPSG※5搭載■シリンドリカルステップスカルプチャータイプの使いやすい多機能キーボード



※1 オプション。 ※2 CP/M-86TM、漢字CP/M-86TMは米デジタルリサーチ社の登録商標です。※3 MS-DOSTM、GW-BASICTMは米マイクロソフト社の登録商標です。
※4 BASIC-2にてサポート。※5 BASICでは7オクターブまでサポート。

▶漢字CP/M-86TM、BASIC-2無料送付について:すでにMZ-5500をお買上げのお客様には、CP/M-86TMマニュアルにとじ込まれているソフトウェア登録証をご返送いただくことにより無料送付いたします。

新製品

16ビットパーソナルコンピュータ

MZ-5500シリーズ

MZ-5521	標準価格388,000円	●256KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー2基内蔵
MZ-5511	標準価格288,000円	●128KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー1基内蔵
MZ-5501	※標準価格218,000円	●128KバイトRAM標準装備

※MZ-5501は、従来のMZシリーズ用ミニフロッピーMZ-1F07、MZ-1F02、MZ-80BFをお持ちの方のためのモデルです。
▶写真はMZ-5521。12型カラーディスプレイMZ-1D11、チルトスタンドMZ-1S08GおよびマウスMZ-1X10はオプションです。また画面はオプションの漢字メモリMZ-1R10を装着した例で、ハメコミ合成写真です。

辞書がマルチウインドウで呼び出せるワープロソフト発売中!!

●日本語ワードプロセッサ MZ-2Z025 標準価格 49,800円

▶当ソフトの使用にあたっては、オプションの漢字メモリMZ-1R10、拡張ユニットMZ-1U05および辞書ROMボードMZ-1R14が必要です。また必要ドライブ数は2基、必要メモリは256Kバイトです。※なお上の画面例は当ソフトとは異なるものです。

資料請求券
MZ-5500
アスキー・3月号

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)
▶シャープでは、MZシリーズ用新作ソフト、周辺機器開発情報を掲載した「MZニューアプリケーションニュース」を随時無料発行しています。最寄りのMZ取扱店でどうぞ——。



販売実績管理
Copyright (c) by SHARP
近畿
大阪営業所地区売上実績
昭和58年9月1日
大阪営業所が
選ばれました。
北海道
東北
京都
兵庫
中
滋賀
京
大阪
奈良
和歌山
九州
SHARP
POWER
SHARP
PERSONAL COMPUTER
mz-5500
B
A
POWER
AUDIO OUT
RESET
VOL
KEYBOARD

SHARP

“クリーン„だから多彩なシステムソフト、加えて

倍精度BASIC

技術計算や事務処理計算に

10進演算方式による有効精度16桁。しかも単に数値データが倍精度になっているだけでなく、各種のアルゴリズム設計、データ処理などそれぞれに高機能を実現。同時に高速処理を指向した設計で、ビギナーはもちろん、高度な各種プロフェッショナルプログラミングも縦横に駆使でき、ビジネスにも存分に活かせます。

●MZ-1Z003(MZ-2200/2000用、テープバージョン) 標準価格 7,000円
●MZ-2Z003(MZ-2200/2000用、ディスクバージョン) 標準価格12,000円

インタープリタPASCAL

構造化プログラミング学習に

カセットテープベースで即実行型とするためインタープリタ方式を採用、BASICのように簡単に使えるPASCALです。再帰的記述や構造的アルゴリズム設計など標準PASCALの機能はほとんどもっており、構造化プログラミング学習に最適、これからPASCALを学ぼうという人にぜひ使っていただきたいソフトです。

●MZ-1Z004(MZ-2200/2000用、テープバージョン) 標準価格12,000円

マシンランゲージ

気軽にマシン語にアタック

マシン語のプログラムを入力したり、見たり、動かしたりできるマシン語モニタプログラム。MZ-2200/2000に付属のマシン語モニタの機能を強化した16のコマンドや簡単なデバッグ機能ももっています。コントロールキーの機能も強力で、マシン語サブルーチンの作り方などを学習中の人に最適な、使いやすいプログラムです。

●MZ-1Z006(MZ-2200/2000用、テープバージョン) 標準価格7,000円

シャープのMZは、各種言語やソフトウェアが自由に入れ換えできる“クリーン„設計。その特長を存分に発揮させるためのシステムソフトも各種サポート、自由自在のシステムチェンジでPASCALマシンにも開発マシンにも…。さらにMZ-2000で蓄積された膨大な数のアプリケーションソフトもそのまま使用できるなど、優れた市販ソフト環境を誇っています。MZ-2200なら多彩なコンピュータの世界が約束されています。



パーソナルコンピュータ

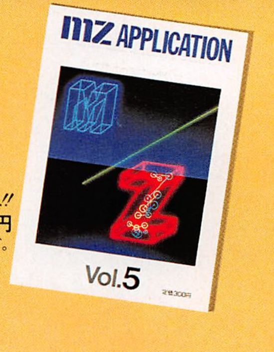
MZ-2200

標準価格128,000円

〈MZ-2200の主な特長〉●アドレス空間64Kバイト、オールRAM。応用自在のクリーンメモリシステム●本体だけでなく周辺機器をも含めたシステムコストパフォーマンスを徹底して追求した経済設計●高機能・高速CPU Z80A搭載●8色カラーコントロールをはじめとしたハイレベルなグラフィック機能●16ビットへの対応も考慮した先進設計●4スロットの拡張ユニット標準装備●操作性を重視した前面コントロール(IPLスイッチ、リセットスイッチ、音量ボリウム)

TV提供番組「パソコンサンデー」──MZ-2200を使った講座好評放映中!!

毎週日曜以下の放送局で好評放映中●テレビ大阪9:30~10:00●テレビ東京9:30~10:00●テレビ愛知9:30~10:00●秋田テレビ8:30~9:00●福島テレビ23:00~23:30●テレビ静岡24:35~25:05●びわ湖放送11:25~11:55●奈良テレビ12:00~12:30●テレビ和歌山9:30~10:00●西日本放送7:00~7:30●沖縄テレビ8:30~9:00●熊本県民テレビ8:30~9:00 ※テキスト「楽しく学ぶパソコンBASIC」980円(新紀元社)発売中!! 司会:大和田獏/斎藤とも子・講師:Dr.パソコン宮永好道……………以下の放送局ではMZ-700を使った講座放映中●北海道放送24:00~24:30●東北放送24:00~24:30●新潟放送7:15~7:45●長野放送9:30~10:00●石川テレビ24:35~25:05●京都放送17:30~18:00●広島テレビ7:00~7:30●テレビ西日本24:36~25:06●山梨放送7:30~8:00



機種別、目的別ソフト・ハード満載!!
「MZアプリケーション」Vol.5 定価300円
●お求めは最寄りのMZ取扱店でどうぞ。

資料請求券
MZ-2200
アスキー・3月号

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

豊富なアプリケーション。これなら長くつき合える。

システムプログラム

テープベースのマシン語開発ツール

マシン語プログラムを開発するためのアプリケーションパッケージで、27種のコマンドを持つエディタ/マクロアセンブラ・K/C、1200→2200/2000コンバータ、リンカ、22種のコマンドをもつシンボリックデバッガ、PROMフォーマッタといった、システム開発には欠かせない4本のテープから成っています。スクロール速度の指定、TABの設定・解除などコントロールキーの機能も強化されています。

●MZ-1Z005(MZ-2200/2000用、テープバージョン) 標準価格25,000円

MZ-LOGO

新しい時代の言語

LOGO(ロゴ)は、アメリカで開発され、いま世界中で話題の新言語。60°曲がって5歩進め……とか、同じ四角をくり返せ……とか、複雑な図形も人間の考える通りにいとも簡単に描くことができ、初めてパソコンにふれる人にとって、もっともふさわしい言語だともいわれています。コンピュータの知識がなくても、気軽にプログラムが組めます。

●MZ-LOGO(MZ-2200/2000用、テープバージョン) 9,800円
(株)日本ソフトバンクより発売中。

フロッピーDOS

本格的マシン語プログラムづくりに

ディスクによるプログラム開発を容易にする本格的ツール。Z80の命令をフルに利用し、メモリ効率やスピードもアップ。さらにスクリーンエディタ、Z80マクロアセンブラ、リンカ、デバッガ、PROMフォーマッタをもつ他、実数型と整数型のふたつのBASICコンパイラという高水準ソフトも付属。ファイル操作のコマンドも豊富、またプログラム開発には恰好のユーティリティも数多く備えています。

●MZ-2Z004(MZ-2200/2000用、ディスクバージョン) 標準価格50,000円

漢字カラーディスクBASIC

より高度なシステム活用に

MZ-2200/2000のカラーグラフィック、漢字コントロール機能を十分に発揮させ、高速処理と強力なファイルコントロールを可能にした待望のBASICインタープリタです。KINPUT命令によるカナ漢字変換、またKPRINT/PRINTを使用することにより、同一行にキャラクタと漢字の混在印字も可能。さらにDELETE、RENUM SEARCHなど追加・拡張コマンドも豊富で、より使いやすくなっています。

●MZ-2Z021(MZ-2000用、ディスクバージョン) 標準価格5,000円
※漢字ROMボードMZ-1R13が必要です。



●写真の 12型グリーンディスプレイMZ-1D12、14型カラーディスプレイMZ-1D15、データレコーダMZ-1T02、フロッピーディスクドライブMZ-1F07、ドットプリンタMZ-1P07はオプションです。●テープベースでMZ-2200をご使用の場合はデータレコーダMZ-1T02が必要です。



新作ソフト、
周辺機器開発情報!!
「MZニュー
アプリケーション
ニュース」

●随時無料発行しています。
最寄りのMZ取扱店でどうぞ。

信頼のハードと強力なソフトで実務領域を拡げる実力機

パーソナルコンピュータ

MZ-3500 シリーズ

MZ-3531　標準価格320,000円
〈ミニフロッピー1基内蔵〉

MZ-3541　標準価格410,000円
〈ミニフロッピー2基内蔵〉

●写真は本体(MZ-3541)、キーボード(MZ-1K06標準価格38,000円)、CRT(MZ-1D03標準価格163,000円)を組合せた例です。※画面はオプションのグラフィックボード、グラフィックメモリ(×2)を使用した例です。



豊富なアプリケーションを誇る

MZのロングセラー

パーソナルコンピュータ

MZ-700 シリーズ

MZ-711……標準価格 79,800円

MZ-721……標準価格 89,800円
(データレコーダ内蔵)

MZ-731……標準価格128,000円
(データレコーダ・カラープロッタプリンタ内蔵)

●写真はMZ-731とCRT(MZ-1D05標準価格69,800円)を組合せた例です。



SHARP

選りどり見どりの"超能力"

手のひらにのる大きな頭脳、いま用途に合わせて個性つぶよりにラインアップ。



電卓を使いこなす気軽さで、もうみんなが使い始めています。
シャープの先進エレクトロニクス技術が生んだ
ポケットコンピュータシリーズ。
ビジネス資料の作成から高度な技術計算まで手軽にこなす
本格設計、もちろん、コンピュータ入門やホビーにも最適です。いま、用途に合わせて選べる機能別フルライン、
いつでも、どこでも、あなたの知的ワークを強力にサポートします。

ポケットにおさまる本格派。よく使うBASIC命令語が簡単に入力できる便利機能で初心者もラクラク操作。テキストもついて、17,800円。

●CMOS 8ビットCPU搭載●ROM/24Kバイト、RAM/2.2Kバイト●計算桁数10桁(仮数部)+2桁(指数部)●実用的な16桁液晶表示●メモリー保護機能●パスワード機能●外形寸法/重量:幅135×奥行70×厚さ9.5mm/115g〈オプション〉■カセットインターフェイスCE-124 標準価格4,500円■プリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125 標準価格36,800円

ポケットコンピュータ PC-1245

標準価格 17,800円(テキストつき)

見積計算や技術計算など、ビジネスの最前線でフルに活用できる手帳サイズの本格実務機。フルシステムでもA5判という小ささです。

●CMOS 8ビットCPU搭載●ROM/24Kバイト、RAM/10.2Kバイト●計算桁数10桁(仮数部)+2桁(指数部)●ワイドな24桁液晶表示●18個のリザーバブルキー●メモリー保護機能●豊富なアプリケーション環境●外形寸法/重量:幅135×奥行70×厚さ9.5mm/115g〈オプション〉■カセットインターフェイスCE-124 標準価格4,500円■プリンタ/マイクロカセットレコーダCE-125 標準価格36,800円

ポケットコンピュータ PC-1255

標準価格 35,800円●姉妹機PC-1251(RAM4.2Kバイト)標準価格29,800円もあります。

ミニグラフィック表示、4色カラーグラフィック印字を可能にした本格設計。最大24.5Kバイトの大容量メモリーでパソコンに迫るアプリケーション。

●CMOS 8ビットCPU搭載●ROM/16Kバイト、RAM/8.5Kバイト(最大24.5Kバイトまで拡張可能)●計算桁数10桁(仮数部)+2桁(指数部)●ワイドな26桁液晶表示●外形寸法/重量:幅195×奥行86×高さ25.5mm/375g〈オプション〉■カラーグラフィックプリンタCE-150 標準価格49,800円(カセットインターフェイス機能内蔵)■プログラムモジュールCE-161 標準価格50,000円■ソフトウェアボードCE-153 標準価格30,000円他

ポケットコンピュータ PC-1501

標準価格 64,800円●姉妹機PC-1500(RAM3.5Kバイト)標準価格59,800円もあります。

よく使う関数とBASIC命令語が簡単に入力できるクイックコマンド機能搭載。本格59関数電卓としても使え、高度な科学技術計算に威力を発揮。

●CMOS 8ビットCPU搭載●ROM/40Kバイト、RAM/4.2Kバイト●計算桁数10桁(仮数部)+2桁(指数部)●強力BASIC搭載●関数値が簡単に得られるダイレクトアンサー機能●メモリー保護機能●外形寸法/重量:幅170×奥行72×厚さ9.5mm/150g〈オプション〉■カセットインターフェイスCE-124 標準価格4,500円■24桁サーマルプリンタCE-126P 標準価格17,800円

ポケットコンピュータ PC-1401

標準価格 29,800円

資料請求券
ポケコン
アスキー・3月号

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…シャープ㈱国内産機営業本部 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)



▼PC-1501＋CE-150

▼CE-126P

▲PC-1255＋CE-125

◀CE-152

▲PC-1401

▲PC-1245

▲PC-1251＋CE-124

●表示部はハメコミ合成写真です。

SHARP

X1だから、CP/M®もひと味違う。

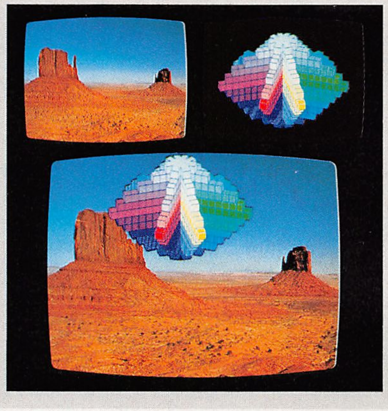
ホビー・ゲームはもちろん、多機能CP/Mマシンとして本格活用も自在の高密度設計。

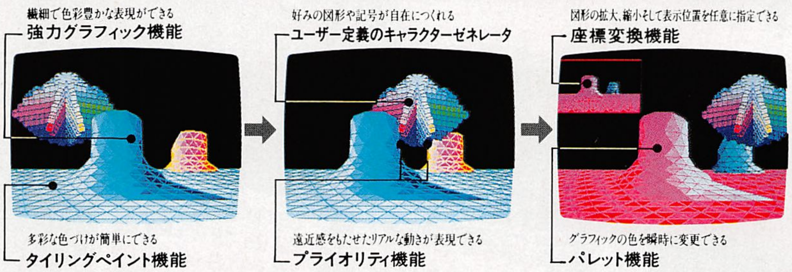
あのX1の高機能をコンパクトなボディに凝縮、さらにグラフィックRAM内蔵、カラープロッタプリンタも装着可能とした高密度設計。発売と同時にたちまちベストセラー機としてパソコンファンの熱い眼差しを浴びているX1Cが、いまCP/Mマシンにパワーアップ。実用領域も一気に拡がりました。しかもこのCP/M、FORTRANやCOBOLなど既存の豊富なシステムソフトやアプリケーションが使えることはもちろん、X1シリーズの特長をそのまま生かせるように、パレット、プライオリティ、アトリビュートなどの特殊機能をもサポート。さらに英文ワープロにもなり、やさしく親しみやすいエディターにもなるワードマスター™もバンドルする充実ぶり。手軽に使いこなせる経済性にもご注目ください。まさに〝ターボ〟感覚で、システム開発やビジネスユースへの道を切りひらいたX1C。パワーの差は、そのまま応用力にあらわれています。

※CP/Mは米デジタルリサーチ社の登録商標です。※ワードマスターは米マイクロプロ社の登録商標です。

映像表現の新領域
スーパーインポーズ機能

X1シリーズは従来むずかしいとされていたコンピュータ画像とカラーテレビの映像を、同じブラウン管上で重ね合わせること(スーパーインポーズ)に成功。新開発のASC(オートマチック・シンクロナイズ・コントロール回路とファインピッチブラウン管採用のディスプレイテレビにより実現しました。またビデオやビデオディスクと接続して、その映像とコンピュータ画像を重ね合わせることも可能。スーパーインポーズされた画像は別売のデジタルテロッパー(CZ-8DT 標準価格89,800円)の使用により、ビデオ録画もできます。





待望のCP/M発売。
しかもうれしい16,800円



CZ-5CPM
(ミニフロッピーディスク用)
標準価格16,800円

CZ-3CPM
(コンパクトフロッピーディスク用)
標準価格16,800円



豊富なX1のソフトが共通して使えるフルコンパチブル設計

パソコンテレビX1シリーズ

NEW

使いやすさとコンパクト化を追求、
キーボード、CPUを一体化。
グラフィックRAM内蔵、
さらにカラープロッタプリンタも装着可能。

アクティブタイプ

X1C

パーソナルコンピュータ
CZ-801C 標準価格 119,800円
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.45mm)
CZ-801D 標準価格 99,800円

▶チルトスタンドCZ-81TR(標準価格8,500円)はオプションです。
▶写真のミニフロッピーディスクドライブ CZ-801FR(標準価格198,000円)およびミニフロッピーディスク用CP/M CZ-5CPM(標準価格16,800円)はオプションです。●X1Cにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。



●ディスプレイテレビCZ-800D、801D、802Dは
X1シリーズのすべてのコンピュータに
組合せ可能。※画面はハメコミ合成写真です。

NEW



高速・大量データ処理を実現。3インチ
コンパクトフロッピーディスクドライブ搭載。
グラフィックRAM内蔵。14型中精細度
カラーディスプレイテレビ採用。

プロフェッショナルタイプ

X1D

パーソナルコンピュータ+キーボード
CZ-802C 標準価格198,000円
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.4mm)
CZ-802D 標準価格128,000円
●X1Dにはローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。



高速カセット内蔵、サブCPU搭載独立
キーボードでスピーディな処理能力。
パーソナルコンピュータに新領域をひら
いたベストセラー機。

マニアタイプ

X1

パーソナルコンピュータ+キーボード
CZ-800C 標準価格155,000円
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.5mm)
CZ-800D 標準価格113,000円
●X1にはローズレッド、メタリックシルバー、スノーホワイトの3色があります。

SHARP

いままた、フラットスクエア管登場。

鮮明18の美画像。

個性派4機種の登場でますますきわだつビジュアル情報、いま鮮明18の美画像。

RGB DISPLAY
フラットスクエア管搭載のハイテックデザイン
パソコンディスプレイのニューウェーブ
15型カラーディスプレイ
15M-412C　標準価格 118,000円 NEW

DISPLAY TV
リモコンによるテレビコントロール、未来機能を満載した21型ディスプレイテレビ
21型カラーディスプレイテレビ
CZ-210D　標準価格 179,000円 NEW

RGBI DISPLAY
鮮明16色、高精細度4050文字表示の
本格派12型カラーディスプレイ
12型カラーディスプレイ
12M-314C　標準価格 128,000円 NEW

RGBI DISPLAY
実使用2000文字、15色対応、
ハイコストパフォーマンスの新感覚派
14型カラーディスプレイ
14M-141C　標準価格 69,800円 NEW

RGB DISPLAY
ドットピッチ0.38mm、鮮明2000文字表示の
ハイコストパフォーマンス機
12型カラーディスプレイ
12M-312C　標準価格 89,800円

RGB DISPLAY
ノングレアハイコントラストブラウン管採用の
コンパクトカラーディスプレイ
12型カラーディスプレイ
12M-212C　標準価格 99,800円

RGB DISPLAY
実使用2000文字、
ハイコストパフォーマンスの新鋭機
14型カラーディスプレイ
14M-131C　標準価格 69,800円

RGB DISPLAY
新感覚のハイテックデザイン
高性能0.39mmピッチの本格派
14型カラーディスプレイ
14M-142C　標準価格 99,800円

RGB DISPLAY
鮮明2000文字表示、
RGBの高解像度タイプ
14型カラーディスプレイ
14M-112C　標準価格 118,000円

RGBI DISPLAY
16色表示、実使用4050文字の
高機能ディスプレイ
14型カラーディスプレイ
14M-132C　標準価格 118,000円

RGB DISPLAY
鮮明4050文字表示の
ハイグレードRGBディスプレイ
14型カラーディスプレイ
14M-114C　標準価格 168,000円

RGB DISPLAY
さまざまな分野に対応できる
20型カラーディスプレイ
20型カラーディスプレイ
20M-202C　標準価格 175,000円

GREEN DISPLAY
ローコスト設計の
汎用グリーンディスプレイ
12型グリーンディスプレイ
12M-15B　標準価格 29,800円

GREEN DISPLAY
高密度4050文字表示の
12型グリーンディスプレイ
12型グリーンディスプレイ
12M-18B　標準価格 44,800円

DISPLAY TV
3ウェイ入力
ニューメディア対応ディスプレイテレビ
14型カラーディスプレイテレビ
CZ-140DS(R)　標準価格 89,800円
●ローズレッド、メタリックシルバーの2タイプがあります。

DISPLAY TV
映像新時代をひらいた
ハイグレードディスプレイテレビ
14型カラーディスプレイテレビ
CZ-800D　標準価格 113,000円
●ローズレッド、スノーホワイト、メタリックシルバーの3タイプがあります。

DISPLAY TV
鮮明2000文字、
手軽なディスプレイテレビ
14型カラーディスプレイテレビ
CZ-801D　標準価格 99,800円
●ローズレッド、メタリックシルバーの2タイプがあります。

DISPLAY TV
マスクピッチ0.4mmの
本格派ディスプレイテレビ
14型カラーディスプレイテレビ
CZ-802D　標準価格 128,000円
●ローズレッド、メタリックシルバーの2タイプがあります。

シャープコンピュータディスプレイ

●シャープパーソナルコンピュータMZ-80シリーズ、MZ-1200、MZ-2000、MZ-2200、MZ-700シリーズ、MZ-3500シリーズ、MZ-5500シリーズにはそれぞれ専用ディスプレイをご利用ください。●コンピュータとの接続には、オプションの接続ケーブルが必要です。詳しくは資料をご請求ください。

資料請求券
CRT
アスキー・3月号

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表)
●お問い合わせ、資料請求は…本社内電子機器事業本部システム機器営業部
またはシャープエンジニアリング㈱ 〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号 ☎(03)893-4649
およびシャープビジネス㈱ 〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地 ☎(03)260-1161(大代表)

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション



あなたのパソコン
新しいプリンタにしませんか

日本語処理用24ピン漢字プリンタ新登場。

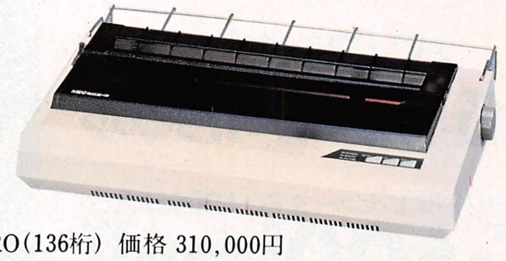
鮮明な印字品質を実現したパソコン用プリンタ、ミニエース漢字ライタNM-9000シリーズに、新機種がデビューしました。印字は24ドットの美しい明朝体。しかも、思いきった小型・低価格化により、さらに使いやすく、お求めやすくなりました。

日本語処理用24ピン漢字プリンタ

●PCシリーズパソコンにも接続できます。もちろん、PC-8800、PC-9800での画面ハードコピーも可能。●公式文書作成に最適です。(1/180インチドットピッチ)●縦横拡大ができます。〔(横×2)×(縦×2)＝4倍文字印字〕●漢字24×24ドット(レターフェイス)●紙送り方式(プッシュ＆プルトラクタ)の切換可(標準内蔵)●18ピンプリンタNM-9100、9200、の上位機種としておきかえて使用できます。



NM-9300RO(80桁) 価格 253,000円



NM-9400RO(136桁) 価格 310,000円

※その他、シリアルインタフェースも用意しております。(NM-9310、NM-9410)

NECミニエース漢字ライタ

お問い合せは：伝送複合システム本部 量販推進部
〒108 東京都港区芝5丁目33番7号(徳栄ビル) ☎(03)453-5511㈹

日本電気株式会社

資料請求券 ASCII 3月号 NM

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

「すぐに誰でも使えるんだって!?」「ディスクソフトが5枚もついているからね」

な、なんと贅沢(ぜいたく)

好評発売中!



本体標準価格84,800円

- ●ボイスシンセサイザ内蔵、話せるパソコン。
- ●漢字ROM搭載、読みやすく、見やすい表示。
- ●色彩あざやか、15色カラーグラフィック機能。

パソコンが 話せる・漢字る・カラフル

NECパーソナルコンピュータ PC-6000シリーズ

PC-6001mkII

●すばやい処理能力で、ひろがる可能性。
マイクロフロッピィディスクドライブ内蔵。
1ドライブ143Kバイトの3.5インチマイクロフロッピィディスクドライブを内蔵。処理能力が大幅にアップしました。ディスクソフトをポン、と入れるだけで、ワープロやアドベンチャーゲームなど複雑なプログラムをらくらくこなします。この価格でこの装備、抜群のコストパフォーマンスです。さらに拡張ドライブユニット(別売)を追加すれば、2ドライブ286Kバイトまで拡張も可能です。

●新鮮なアイディアを、すぐ文字にする。
買ったその日から、たちまちホームワープロ。
本体内に1024文字の漢字ROMを内蔵。さらに添付の日本語ワープロソフトを差しこむだけで、JIS第一水準2965文字の漢字をカバー、強力な編集機能で誰でも簡単に文書がつくれます。日記やレポート、会報、案内状など、様々に役立つホームワープロ。プリンタ(別売)を接続するだけで、美しくプリントアウトできます。

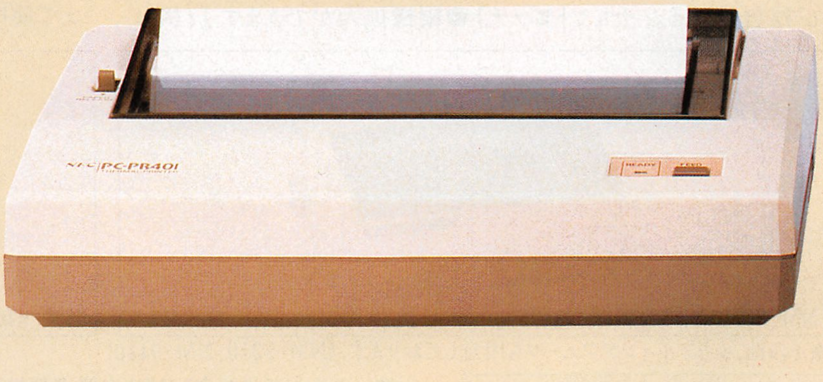
●ぜいたく5枚、ディスクソフトがついています。
1.日本語ワードプロセッサ(事例集つき)
2.英文カナワードプロセッサ、表計算(パソカルク)、ミュージック、ユーティリティー
3.4.5.アドベンチャーゲーム(小松左京先生監修)

●話すパソコンから、歌うパソコンへ。
音階つきボイスシンセサイザを内蔵。
好きな言葉を音声にできるボイスシンセサイザが2オクターブの音階をマスター、歌も歌えるようになりました。

●色彩あざやかに15色表示。
カラーグラフィック機能。
320×200ドットでは4色、160×200ドットでは15色のドット単位カラー表示ができます。カラフルな画面で楽しめます。

●TV、ビデオ画面にパソコンの表示を合成。
スーパーインポーズ機能。
本体内にインタフェースを内蔵しているので、スーパーインポーズユニット(別売)を接続するだけで画面の合成ができます。

●パソコンが、ミュージシャンになった。
ミュージックシンセサイザ機能。
ミュージックシンセサイザLSIを内蔵していますから、8オクターブ・三重和音の演奏ができます。



ひとりひとりに応えます
NECのパソコンファミリー 国内実績No.1

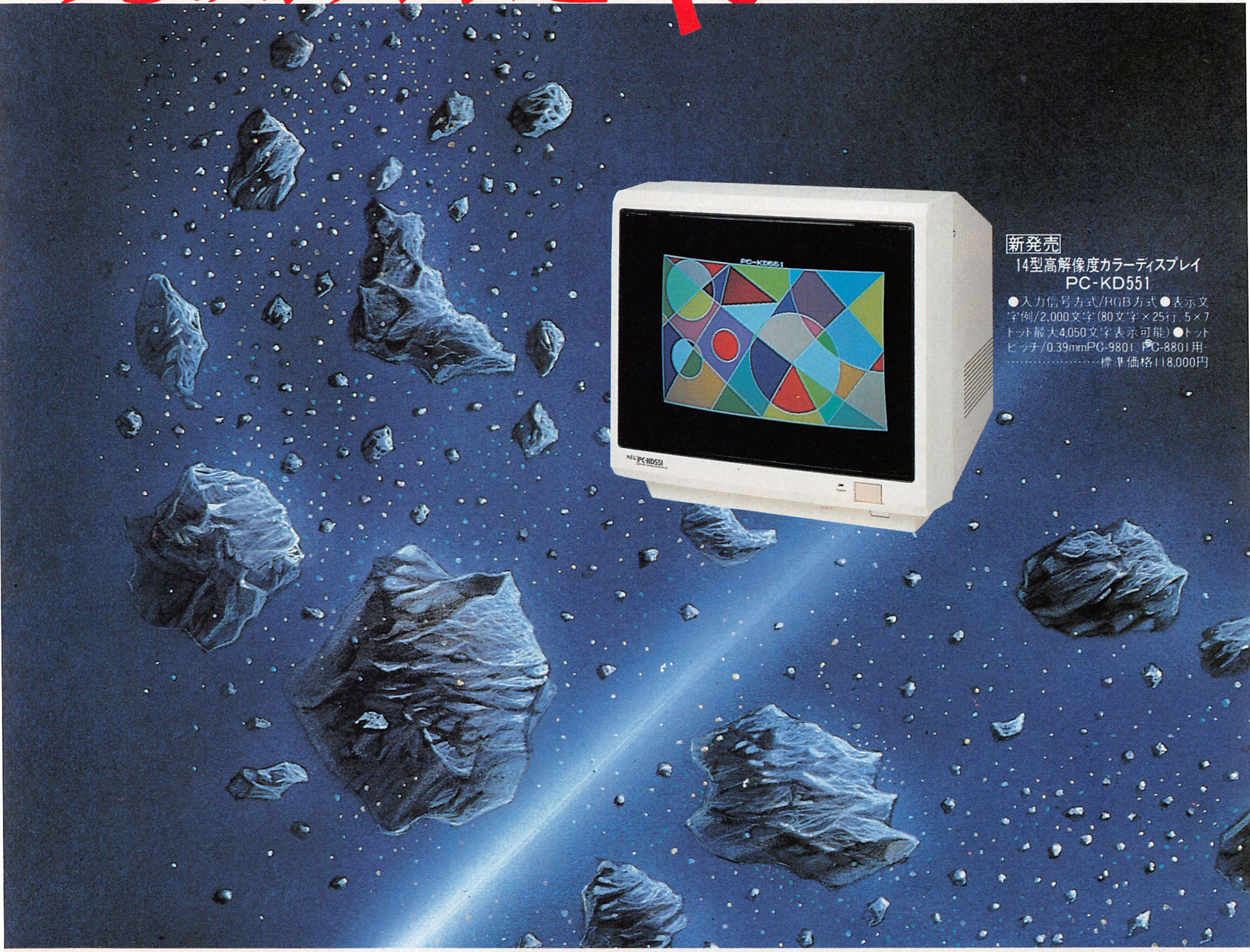
PC-2000シリーズ　PC-6000シリーズ PC-6001mkII本体　PC-6600シリーズ　PC-8000シリーズ PC-8001mkII本体

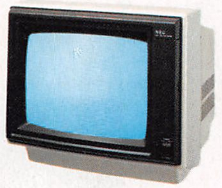
たしかな技術で世界をむすぶ

NEC

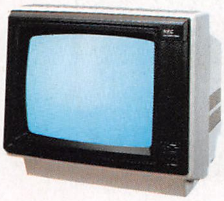
先験、映像遊ギ。

現代は、放たれた情報を映像でキャッチする能力が要求されます。
個性すっきり、NECのキャラクタディスプレイが、
ビジュアル・コミュニケーションに応えます。
豊かな色彩表現と、幅広い分野への対応力など優れた機能の数々。
それは、未知の映像遊ギと呼ぶにふさわしいスペースランドです。

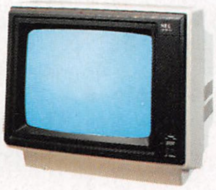




12型カラーディスプレイ
PC-8048N (JC-1204D)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/1,000文字(40字×25行、5×7ドット)●ドットピッチ/0.63mm PC-9801、PC-8801、PC-8001MK II、PC-6001 mk II用 …………標準価格59,800円



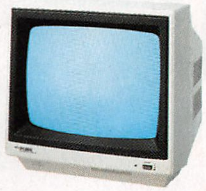
12型カラーディスプレイ
PC-8049N (JC-1206DH)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●ドットピッチ/0.31mm PC-9801、PC-8801、PC-8001MK II、PC-6001 mk II用 ………標準価格158,000円



12型カラーディスプレイ
PC-6042K (JC-1202M)
●入力信号方式/コンポジット方式●表示文字例/800文字(40文字×20行、5×7ドット)PC-6001、PC-6001MKII用…………………標準価格56,800円



12型カラーディスプレイ
PC-8058 (JC-1201DF)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●ドットピッチ/0.38mm PC-9801、PC-8801、PC-8001MK II、PC-6001 mk II用 …………標準価格99,800円



12型高解像度モノクロディスプレイ
PC-8841 (JB-1210P2)
●入力信号方式/コンポジット方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット最大4,050文字表示可能)PC-9801、PC-8801用…………………………標準価格44,800円



14型高解像度カラーディスプレイ
PC-8853N (JC-1412P2)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット最大4,050文字表示可能)●ドットピッチ/0.31mm PC-9801、PC-8801用………標準価格168,000円



14型カラーディスプレイ
PC-8054 (JC-1402D)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●ドットピッチ/0.5mm PC-9801、PC-8801、PC-8001MKII、PC-6001mk II用 ….標準価格65,800円



14型カラーディスプレイ
PC-8052 (JC-1401DF)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)●ドットピッチ/0.39mm PC-9801、PC-8801、PC-8001MKII、PC-6001mk II用 …標準価格118,000円



14型カラーディスプレイ
PC-60M43(W) (JC-1460D)
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/800文字(40文字×20行)●ドットピッチ/0.7mm PC-6001MKII用……………標準価格65,800用



14型モノクロディスプレイ
PC-8851 (JB-1410P2)
●入力信号方式/コンポジット方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット最大4,050文字表示可能)PC-9801、PC-8801用…………………………標準価格58,800円



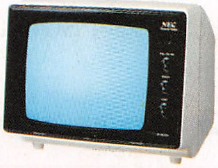
※RGB方式カラーディスプレイはすべてケーブル添付



12型グリーンディスプレイ
PC-6041 (JB-1260M)
●入力信号方式/コンポジット方式●表示文字例/512文字PC-6001使用時(32文字×16行、7×9ドット)、2,000文字(80文字×25行、5×7ドット) PC-9801、PC-8801、PC-8001MKII、PC-6001、PC-6001MKII用…….標準価格36,800円



12型グリーンディスプレイ
PC-8050N (JB-1205M)
●入力信号方式/コンポジット方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)PC-9801、PC-8801、PC-8001MK II、PC-6001mk II用 ……………………………………標準価格29,800円



9型グリーンディスプレイ
PC-8046 (JB-902M)
●入力信号方式/コンポジット方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)PC-9801、PC-8801、PC-8001MK II、PC-6001mk II用…………………………………標準価格35,800円



14型RGBカラーテレビ
C-14N16PV
●入力信号方式/RGB方式●表示文字例/2,000文字(80文字×25行、5×7ドット)PC-9801、PC-8801、PC-8001MKII、PC-6001、PC-6001MKII用……………………………標準価格125,000円

ディスプレイ明るく。



パソコンライト
PL-5101 (BR) (GY)
C(BR)644-3001・(GY)644-3002
●15Wレフレクタ・サンホワイト5蛍光ランプ(パソコンライト専用)●グロースタータ式………………標準価格11,000円

日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター 〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル) ☎03-452-8000(代)



FM SPIRIT. 満開、

夜空に輝く宇宙船、ナスカの地上絵、ソロモンの秘宝。
いくつになっても、どんな時でも
興奮させてくれるモノなら大歓迎。
そんな敏感なココロがFMスピリッツ。

友だちづきあいできるパソコン

今、話題のMSX規格に対応。操作はカンタン、ROMカートリッジをスロットへ入れるだけ。手にしたその日からゲームをはじめ、学習、家事にと幅広く友だちづきあいのできるパソコンです。

●RFコンバータを内蔵、家庭用テレビの画面がそのままディスプレイに早がわり。

●多彩な16色のカラーグラフィック表示。

●8オクターブ3重和音のサウンド機能。

●FM-7と接続することにより、MSXだけでは味わえないスピード感あふれるグラフィック、そしてダブルPSGによるマルチサウンドが実現。

MSX MSXマークはマイクロソフトの商標です。

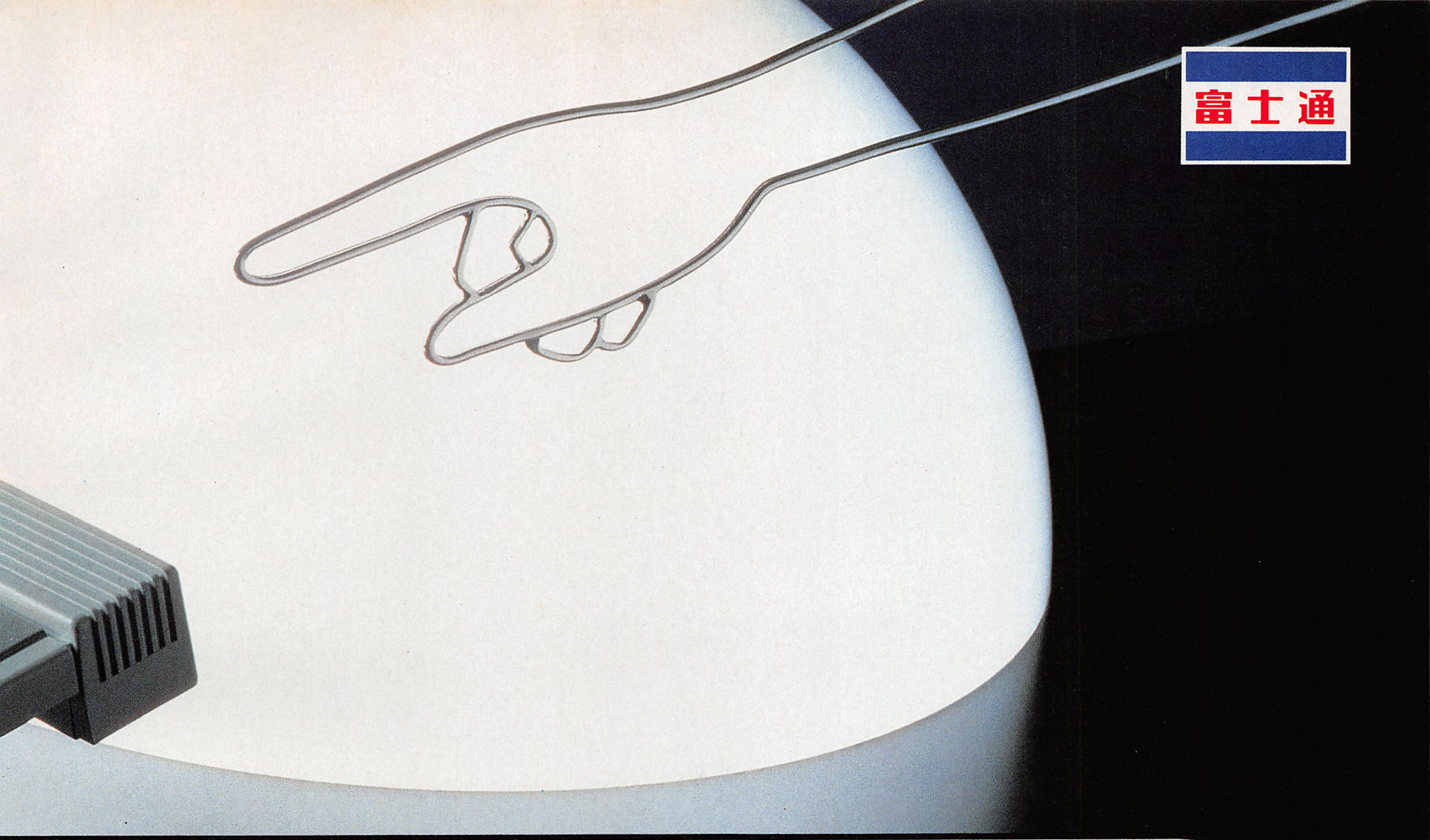


FM-X エックス

¥49,800（本体価格）

新発売

マイコンスカイラブ：FMシリーズのハードからソフトまで一挙に展示実演。あなたのパソコンのコンサルタントとしてご活用ください。●東京・虎ノ門(03)591-1091／591-2561●東京・秋葉原(03)251-1448／251-1449●札幌〈時計台ビル〉(011)222-5476〈丸井今井〉(011)241-4185●仙台(0222)66-8711●名古屋(052)221-6016●大阪(06)344-7628／341-0486●広島(082)247-3949●福岡〈開設準備室〉(092)471-7203



富士通

てる人のビジネスごころ

グレードアップして新登場のFM-11。

先端のOSを搭載し、16ビット、8ビットの2機種で

幅広く、オフィスの期待にこたえます。

群を抜くパフォーマンスで、今、FMスピリッツあふれるビジネスマンを強力にサポート。



1MBの大容量5インチFDを2基搭載

ビジネスユースとしての、16ビットマシンを、ハードウェア及びソフトウェアの強化により、さらに本格的な実務に対応させました。大容量の記憶装置、通常業務には欠かせない日本語対応ソフトの充実など、すぐれたコストパフォーマンスを実現しました。

●大容量1MBの5インチフロッピィディスクドライブを2基実装。しかもRAMエリアは256KBを標準実装。

●辞書サポートにより、日本語処理機能を強化したCP/M-86®、F-BASIC86を添付。

●漢字ROM(JIS才一水準)を標準実装。

●CP/M-86® 配下の高性能、日本語ワードプロセッサJWORDを添付。

FM-11 BS

イレブン

¥398,000

(本体価格・日本語ワープロソフト付)

※CP/M-86はディジタルリサーチ社の登録商標です。

富士通株式会社●半導体統轄営業部(03)502-0161●札幌営業所(011)271-4311●東北営業所(0222)64-2131●金沢営業所(0762)63-7621●長野営業所(0262)26-8222●静岡営業所(0542)54-9131●名古屋営業所(052)201-8611●大阪営業所(06)344-1101●広島営業所(082)221-2288●九州営業所(092)411-6311



マニアライクなキーボード、基本に徹したナショナル

僕らのコングが復活した。パソコンという、時代を呼吸する新しい生き物となって。共通言語MSXベーシックをしゃべり、MSXの基本思想に徹して、ムダを省いた設計。待ってたんだ、僕らの王者よ。

MSXはパソコンの未来規格です。ハードとソフトの互換性が実現されたから、MSXマークのはいったものなら、プログラムも周辺機器も自由に使えます。MSXをマスターしておけば、将来も有望。さあ、コングと共に無限の可能性を追いかけよう。

未来を考えた、基本忠実設計です。パソコンの流れを変えるMSX。だから、キングコングはその基本思想に忠実なのです。例えば、キーボードはビジネスにも使えるマニアライク仕様。うちやすい大型キーが魅力です。長いあいだ使っていただくための堅ろうなボディ、あきのこないカラーリング。プリンタなどの周辺機器も統一性あるデザインに仕上げられています。ナショナルMSXはエキスパートにもビギナーにも、MSXに親しんでいただく好機です。

手ごたえ充分、パワフルな32KBベーシックです。14桁の倍精度関数や強力なエラーハンドリング命令などを持ったパワフルなベーシックが、君のチャレンジに鋭く応えます。高度なプログラムづくりはもちろんのこと、基本I/Oシステムが公開されていますから、高速な機械語プログラムも効率よく作れます。

君の上達に合わせて進化する、ダブルスロット設計。2つのスロットに拡張RAMやROM、様々なインターフェイスカートリッジを差し込めば、自由にシステム拡





MSXパソコン。

張可能。将来、シンセサイザー機能などのカートリッジも生まれる予定。共通言語MSXベーシックを使いながら拡張性を満足させる、ナショナルの技術力です。

本体/パーソナルコンピュータCF-2000 標準価格54,800円

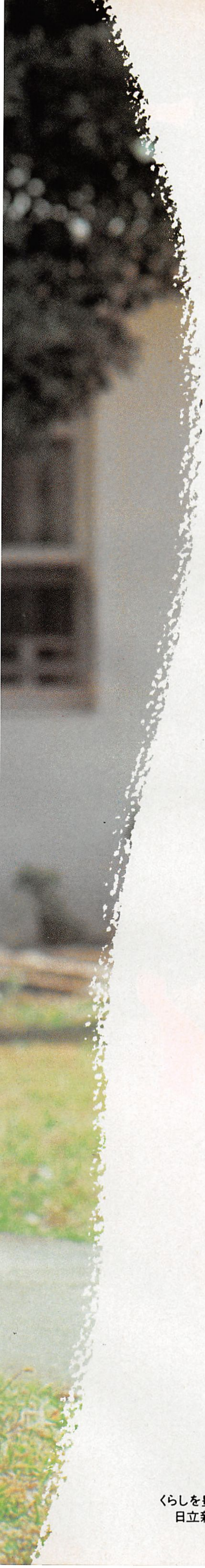
▶寸法(高さ×幅×奥行)=72×430×232mm▶重量=3.6kg 別売周辺機器/カラーディスプレイ&テレビTH14-N25G標準価格84,800円・プログラムレコーダRQ-8300標準価格18,000円・ジョイスティックCF-2201標準価格3,500円(×2本)・カラープロッタプリンタCF-2311標準価格69,800円・プリンタインターフェイスカートリッジCF-2121標準価格8,000円・周辺機器の接続には別売の専用コードが必要です。
●ナショナルクレジット・ローンもご利用ください。●お問い合わせ、カタログのご希望の方は、住所・氏名・年齢・職業をお書きの上、〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業㈱情報機器部ASC係まで。
MSXマークのはいったものは互換性があります。ソフトウェアもハードウェアも自由に使うことができます。MSXはマイクロソフト社の商標です。

松下電器

キングコング™*

ナショナル MSX パーソナルコンピュータ（新発売）


品質を大切にする〈技術の日立〉
HITACHI
初恋。
H1
エッチ・ワン
HUMANICATION



(片手で持って歩いていたら,みんなの視線が熱かった。)

H1の本体は,ほぼA4ファイルサイズ(幅32.4×奥行22.9×高さ5.5cm)。電源ボックスを装着した状態でも,ほぼLPレコードのジャケットサイズ(幅33.0×奥行32.7×高さ6.1cm)です。ラジカセなみにキャリングハンドルがついているので,部屋から部屋へ,自宅から友だちの家へと持ち運びも快適そのものです。本体カラーは,おしゃれなエレガントアーモンド。デザインとカラーのコーディネーションがうれしい14形カラーテレビとペアでお楽しみいただけるというわけ。いま,街角で若者たちの熱い視線を浴びています。

♥ 家庭用テレビがあれば どこでも手軽にコンピューティング。

H1の本体は1.8キロと軽いので,じつに行動的。しかも,RFコンバーターを標準装備しているので,部屋から部屋へと運んで,テレビにつなげばすぐに使えます。また,市販のROMカートリッジ(MSX仕様)が使えるので,幅広いコンピューティングライフが楽しめます。

♥ すみずみにまで 使いやすさが生きているH1。

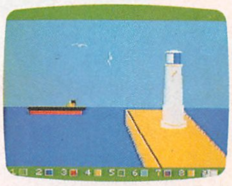
- 指にやさしいシリンドリカルステップスカルプチャーキーボード採用。
- プログラミングに便利なファンクションキー早見表装備。
- どんなゲームでも,初級,中級,上級と,3段階の速度が選べるスピードコントロール機能採用。

♥ グラフィックに,サウンドプレイに パワフルな機能がフレキシブルに対応。

- ROM40KバイトにMSX拡張BASIC搭載。標準実装RAM32Kバイト,最大96Kバイト拡張可能。ホビーからビジネスにまで,幅広く対応します。
- 256×192ドット。16色カラーグラフィックの本格派。
- 3重和音8オクターブの迫力あるサウンド機構。
- お手持ちのアンプとスピーカーでコンピュータサウンドが楽しめるオーディオ出力端子内蔵。
- 2つのROMカートリッジスロット装備。
- 本体左右の2個のジョイスティックインタフェースやMSX規格のプリンタインタフェースなど,ゲームにプログラミングに,便利な周辺機器が豊富に使えます。

♥ スイッチ ポン!で,システムガイドが登場。キミの手をとるようにコンピュータ ゾーンへ。

PFキー(ファンクションキー)の1を押すと,BASICが使えるようになります。2を押すと,機械語モニタに実行が移ります。3は,ゲームプログラムなどが内蔵されているROMカートリッジの使用方法を,アニメーションで解説する画面にきりかわります。4を押すと,内蔵ソフトのお絵かきプログラム,『スケッチ』に実行が移り,5は,内蔵ソフトのオルガンプログラム,『サウンド』に移ります。





このMSXパーソナルコンピュータは MSX マークがついているROMカートリッジおよびカセットが使用できます。
MSX マークはマイクロソフト社の商標です。



日立 パーソナル コンピュータ H1

- 本体MB-H1 ¥62,800
- 14形カラーテレビ C14-B20 ¥66,800 (アンテナ・工事費別)

―生活と技術をむすぶ―

日立家電販売株式会社

〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

HINT くらしを豊かに… 日立新技術

●カタログのご請求は,資料請求券をハガキに貼り, 〒105 東京都港区西新橋2-35-6第三松井ビル 日立家電販売㈱・宣伝部パソコン係へ。

資料請求券 A-2

鮮烈プリンター。

プリンターも、いよいよひとり一台時代へ…充実した機能を持ちながら、いままでにない低価格を実現したシチズンボーイ、新登場。普通紙に赤・黒で高速印字が可能なほか、印字終了でドットヘッドがすぐ戻るクイックリターン方式を採用。メインプリンターとして、セカンドプリンターとして、思いのままに使える、手軽で、ちょっと贅沢なプリンターです。

■仕様　●印字方式：シリアルインパクト・ドットマトリックス方式●印字速度：約2.2行/秒(5桁連続印字時)、約0.8行/秒(全桁連続印字時)●印字方向：一方向、クイックリターン方式●印字桁数：40桁●フォント：5×7マトリックス(普通文字)、6×7マトリックス(画素)●文字種類：標準ASCII文字/96、画素/64、カタカナ・記号/64●記録紙：ロール紙/幅69±1㎜、外径80㎜φ以下●リボン：色/赤・黒2色●外形寸法：240㎜(幅)×175(奥行)×80㎜(高さ)●重量：約2.3㎏●価格29,700円(接続ケーブルは別売)

■対応パソコン(モデル)　●アップルII(CITIZEN BOY-AP)●コモドール64(CITIZEN BOY-CD)●セントロニクスコンパチ〔エプソンMP〕(CITIZEN BOY-CN)●NEC PC-6001(CITIZEN BOY-PC)近日発売予定●富士通FM-7(CITIZEN BOY-FM)近日発売予定　＊このほか、各種パソコン用を順次発売。



赤と黒のパーソナルなプリンター、いまシチズンから!!

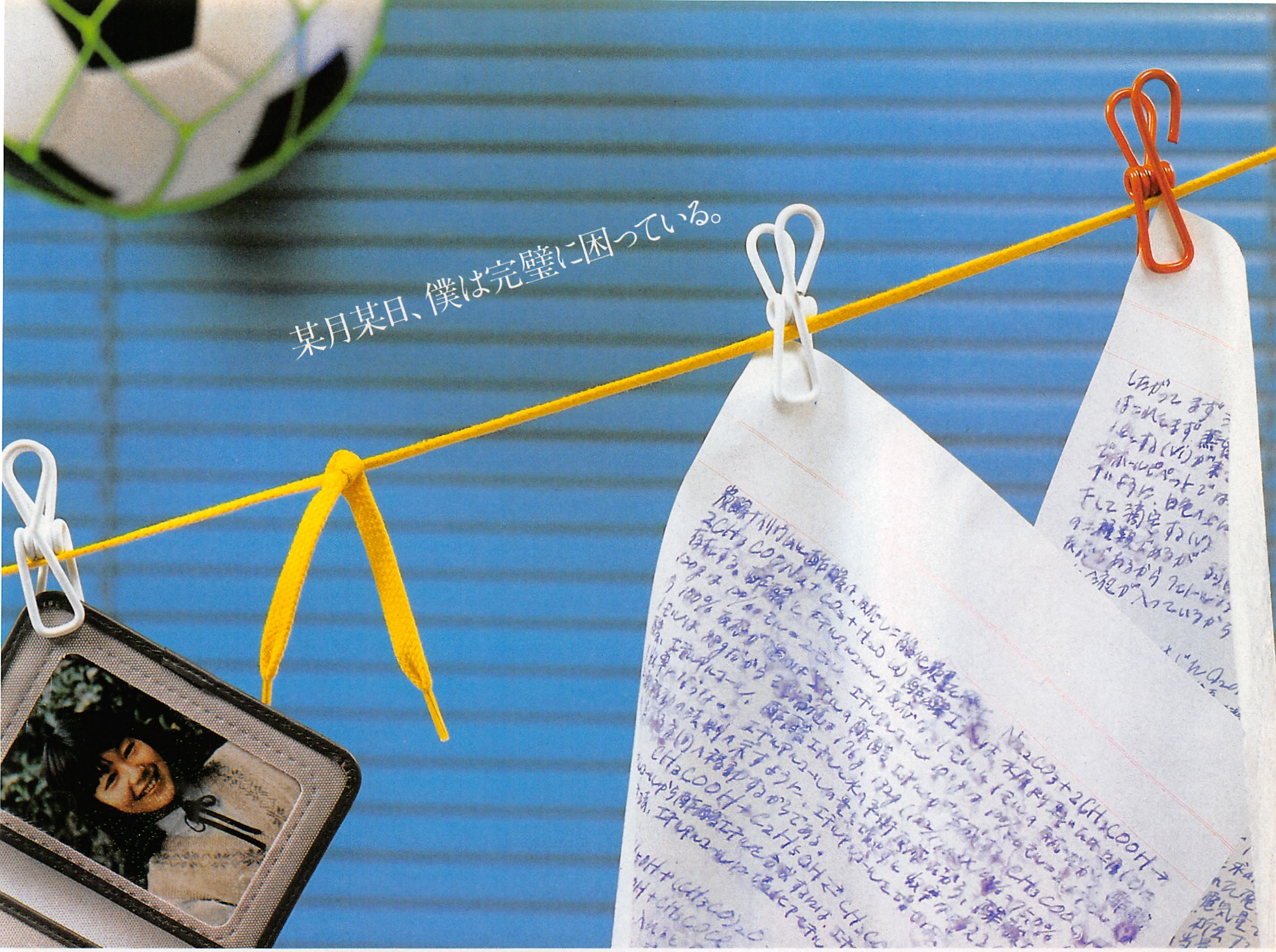
価格あざやか。¥29,700

機能あざやか。赤黒、高速2色印字



CITIZEN

CITIZEN
シービーエム株式会社
電子機器部　特機営業課
〒160 東京都新宿区大久保1-1-48
電話 03(200)6291(代表)



だから「データライフ」。

大切なレポートは必ず「データライフ」に記録しておく。

資料や情報をしっかり記録し、ひんぱんな取りだしにも高い確度をもつ。これが「データライフ」フロッピーディスクの耐久性です。新開発の磁性体と、ミクロン以下の単位でコントロールする塗布技術の採用で、現状規格を遙かにクリア。ISO、JISなどの8倍以上もある3,000万パス/トラックを実現しました。しかも、さまざまな条件下での使用に耐えるよう、1枚1枚を厳しくチェック。70種類にものぼる測定を重ね、単なる100%エラーフリーを上回る特性を維持。長期にわたり高い信頼性をお届けします。今日からは、「データライフ」で記録する習慣。

5 Year Warranty

世界でトップシェアのフロッピーディスク

Datalife®





●「データライフ」の資料は本社・A係まで、お申し込み下さい。

Kasei Verbatim
化成バーベイタム株式会社
本　　社／〒100東京都千代田区丸の内2-1-3 明治生命別館1F TEL.03(283)5993〈代〉
大阪営業所／〒541大阪府大阪市東区伏見町5-1 大阪明治生命館 TEL.06(208)4410〈代〉


楽し
女流将棋名人・王将
林葉直子

未来を開発する
三菱電機

く挑戦、直子ガンバル。

100種類以上の豊富なソフトをもつマルチ8。学習に、ホビーに、ビジネスに、鮮やかな個性がきわ立ちます。640×200ドットの画面はドット単位に8色まで色指定でき、気軽にコンピュータグラフィックスが作れます。シンセサイザ機能は三重和音の演奏ができ、作曲やカラオケもOK。音量調整可能。漢字ROMの装着で、ワープロとしても活躍。また、簡単にプログラミングできるBASICを内蔵。プリンタなどの周辺機器も充実しています。

揃った、揃った学習ソフト。

- 幼児のえいご……¥3,800
  幼児を対象とした、簡単な英語学習用プログラムです。
- かけ算、わり算(標準)……¥3,600
  小学校高学年向け。かけ算とわり算が楽しく学習できます。
- 四則算実力アップ……¥3,600
  たし算・ひき算・かけ算・わり算を使った計算が、自然に実力アップ。
- 分数の計算……¥3,600
  分数の計算方法を解説から解答まで、ていねいにトレーニングします。
- 中学必修英単語・中学1年……¥3,800
  中学1年で学習する英単語を憶えやすいようにトレーニングします。
- 中学必修英単語・中学2年……¥3,800
  中学2年で学習する英単語が、これでバッチリ暗記できます。
- 中学必修英作文・中学1年……¥3,800
  中学1年で学習する英作文の基礎から実践までをトレーニングします。
- 中学必修英作文・中学2年……¥3,800
  中学2年で学習する英作文の基礎から実践までをトレーニングします。
- 中学必修国語〔文法〕……¥3,800
  助詞・助動詞の使い方など、国語文法がわかりやすく学習できます。
- 日本史年表……¥3,800
  日本の歴史が一目でわかり、楽しいキャラクタとともに学習できます。
- 世界史年表……¥3,800
  世界の歴史が一目でわかり、楽しいキャラクタとともに学習できます。
- 必修英単語(2年)……¥3,600
  教科書に合せて単語を紹介。練習とテストで確実に語い力がつきます。
- 楽しい英単語……¥3,600
  ランダムなアルファベットを並びかえて、単語をつくるプログラムです。
- 助動詞……¥3,600
  助動詞の用法を意味・同意表現・例文で解説。問題で実力をつけます。
- 現在完了……¥3,600
  現在完了の意味と用法を例文をつけて解説。様々な練習で学習できます。
- 基本作図と条件を満たす点……¥3,600
  「条件を満たす点の集合」と「基本作図」の解説。やや高度な応用問題つき。
- 面積公式とその応用……¥3,600
  三角形・四角形・円(だ円)の公式とその解説。基本・応用問題つきです。
- 三角形・四角形・多角形の内角・外角……¥3,600
  内角・外角定理、対角線の数と内角の和について、公式の解説と問題。
- 証明問題の基礎(平行四辺形)……¥3,600
  平行四辺形の性質、平行四辺形の条件を解説。代表的な証明問題つきです。
- 中点連結定理・内心・外心・重心……¥3,600
  三角形・台形の中点連結定理、重心、外心、内心の基本解説と練習問題。
- 三角形の相似……¥3,600
  三角形の相似条件を解説。相似の判定・長さを求める練習問題つきです。
- 力のつりあい・合成……¥3,600
  力の大きさ・合成・つりあいについて、図によるやさしい解説と練習問題。
- オームの法則・抵抗……¥3,600
  電流・電圧・抵抗の関係をグラフと回路図で解説。問題で実力アップ。
- 原子記号……¥3,600
  主な原子記号を紹介。原子記号または原子名を解説する問題で暗記対策。
- 化学式(分子式)……¥3,600
  化合物の原子の組合せを解説。無機化合物の化学式が覚えられます。
- 化学反応式……¥3,600
  中学の化学に必要な、主な化学反応式を表示。化学反応式の基本問題つき。

※学習ソフトはこの他にも用意、合計62種類(58年11月1日現在)と豊富に取り揃えています。※記録媒体は、すべてカセットテープです。



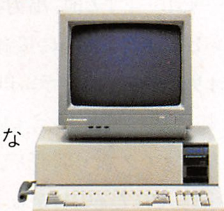
三菱パソコン MULTI8

(簡易言語ソフト付)
本体価格¥123,000 別売周辺機器(●グリーンディスプレイモニタ●カラーディスプレイモニタ●ミニフロッピーディスクユニット●標準データレコーダユニット●プリンタ装置)

☆ユーザのための価値ある情報誌「マルチワールド」は、パソコンショップの店頭で扱っております。
☆「MULTI 8 パソコンを30倍楽しむ本」岡崎光男・飯島弘文共著1,800円、廣済堂出版より発売。

三菱パソコンMULTI16 シリーズ

MULTI16-II
白い情報拠点。
高速処理で、多彩な機能が冴えます。



MULTI16 カスタム
ポピュラータイプの本格派。
システムが拡がるセパレートタイプです。



MULTI16
16ビットの先駆者。
日本語多機能パソコンの本格派です。



名古屋 〒450 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビル) TEL(052)565-3100
広島 〒730 広島市中区中町7-32(日本生命ビル) TEL(082)248-5260
福岡 〒810 福岡市中央区天神4-1-7(第三明星ビル) TEL(092)721-2300

51-9842●福島(0245)33-5163●新潟(0252)41-7220●金沢(0762)52-8821●名古屋(052)565-3257●大阪(06)347-2421●姫路(0792)88-0561●広島(082)248-5260●高松(0878)51-0004●福岡(092)721-2346
2855●浜松(0534)56-7115●名古屋(052)565-3344●大阪(06)347-2868●広島(082)248-5445●高松(0878)51-0000●福岡(092)721-2233
(052)565-3366●京都(075)602-8401●大阪(06)347-2682●広島(082)248-5369●高松(0878)35-3911 三菱電機(株)九州商品支社●福岡(092)721-2275

カタログ請求券
マルチ8
ASCII
8403
あなたの電話番号をご記入ください。

SANYO

ビジネスで使えて

新進気鋭の16ビット。ビジネス〈BASIC〉新登場。



※写真は、オプションの5″F.D.D.1基を加え、合計2基の5″F.D.D.を搭載した、システムアップの一例です。※専用カラーディスプレイは別売です

GO! GO! 16bit。

■驚異のハイコストパフォーマンス：話題の16ビットCPU「8088」を搭載し、メインメモリは128KBを実装(256KBまで増設可能)、さらに本体内に5″フロッピーディスクドライブ(160KB)を1基内蔵したうえで、CP/M-86(MS-DOSも計画中)を標準搭載。この充実した内容で、何と178,000円というハイコストパフォーマンス。8ビット機を極めたマニアたちの間にも、これからパソコンを始めようというビギナーたちの間にも、16ビット旋風を巻き起こしたMBC-55に、いよいよビジネスBASICが登場。本格派のパソコンとして、さらに強力に、パワーアップされました。

■漢字もOKのビジネスBASIC：新登場のビジネスBASICは、画面処理を、ビジネスに適したモノクロ高解像度用にしたことが主な特長で、グラフィック表示は640×400ドット。高解像度グリーンディスプレイと漢字ROMを加えることで、JIS第一水準の漢字が使える他、ユーザー定義の256文字が追加使用できます。さらに本体内に、もう一基の5″F.D.D.を追加内蔵することができ、スモールビジネスなどに活用するのに最適です。

■もちろんホビー用にも：標準仕様のMBC-55は、OS上で走るBASICを備え、ドットごとに15色の指定ができるカラー表示(144×200ドット)をサポートする他、出力方式も、家庭用カラーテレビにダイレクトに接続できるNTSC方式で、オリジナルプログラム創りなども気軽に楽しめます。また、話題のシミュレーションゲーム(もちろんディスク版・別売)なども揃っていますから、手に入れたその日から、思う存分に、楽しめます。

※増設用RAM、ビジネスBASIC、高解造度グリーンディスプレイ、漢字ROM、増設用F.D.D.などは、オプション(別売)です。

5″F.D.D.標準搭載・16ビットパソコン

MBC-55 ゴーゴー

標準価格……………………178,000円

サンヨーパーソナルコンピュータ

三洋電機特機株式会社
本社 〒110東京都台東区上野1-1-10 TEL03(835)1111
■お問い合わせは、……情報機器事業部：〒550大阪市西区江戸堀2-7-25 TEL06(443)5144
●北海道営業所：〒060札幌市中央区大通西13-4-103 TEL011(271)6470 ●東北営業所：〒980仙台市五ツ橋1-5-10 TEL0222(67)3681 ●東京営業部・情報機器営業所：〒101東京都千代田区外神田6-15-13 TEL03(836)3871 ●中部営業部・情報機器営業所：〒450名古屋市中村区名駅南1-11-12 TEL

こそ、本物です。



※写真は、MBC-200です。

充実のビジネスソフトで即戦力――円熟の8ビット。

▶CP/M® 標準搭載： 8ビットマシンのスタンダードOS「CP/M」の搭載で、優れた操作性のもとで、プログラムやデータの作成が行なえるばかりでなく、他のCP/Mマシンで開発された豊富なソフトの蓄積も、有効に活用することができます。

▶ビジネスに漢字は不可欠： MBC-250では、漢字ROM RAMを実装（MBC-225・200ではオプション）して、JIS第一水準の2,965文字をサポートしています。さらにPCGを用いて、200字の文字や独自マークなども、追加使用できます。

▶高速処理の2CPU方式： メインCPUと、画面処理・プリンタ出力専用のサブCPUのそれぞれに、Z-80A（4MHz）を搭載。ノーウェイトの高速プログラム処理を可能にしたと同時に、グラフィックなどの画面処理も、実にスピーディーです。

▶全身、実戦ビジネス機： 640KBの両面倍密倍トラックの5″F.D.D.を標準で内蔵（MBC-250・225は2基、MBC-200は1基）したのを始め、32KBのVRAMを搭載しての640×400ドットの漢字対応高解像度グラフィック、RS-232Cシリアルポート、プリンタインターフェースなどを実装。豊富なユーティリティソフトも標準搭載するなどしながら、とてもリーズナブルな価格！

▶豊富なアプリケーションソフト： ●漢字版簡易作表言語「GOAL」●日本語ワードプロセッサソフト「にっぽん」●学習指導のためのデータ処理ソフト「Mini-APPER」●TSS漢字ターミナルシステム用ソフト●給与計算●財務会計などの他、●各専門分野別販売店向け、仕入れ・販売・在庫管理などの、豊富なソフトが揃っています。

オールインワンタイプ・8ビットパソコン

MBC-200 シリーズ

サンヨー パーソナルコンピュータ

MBC-200……………標準価格448,000円
●CP/M標準搭載●内部実装型 5″F.D.D.1基

MBC-225……………標準価格548,000円
●MBC-200に、内部実装型 5″F.D.D.をもう1基追加

MBC-250……………標準価格598,000円
●MBC-225に、漢字ROMとRAMキットを追加

052(582)6123●近畿営業部・情報機器営業所：〒550大阪市西区江戸堀2-7-25TEL06(443)5147●中国営業所：〒730広島市中区大手町3-8-7 TEL082(244)5021●九州営業部・情報機器営業所：〒812福岡市博多区祇園町4-1 TEL092(291)2601





我々と一緒に、新しい可能性にチャレンジしてみませんか。
日本DECは、常に優秀な人材を求めています。

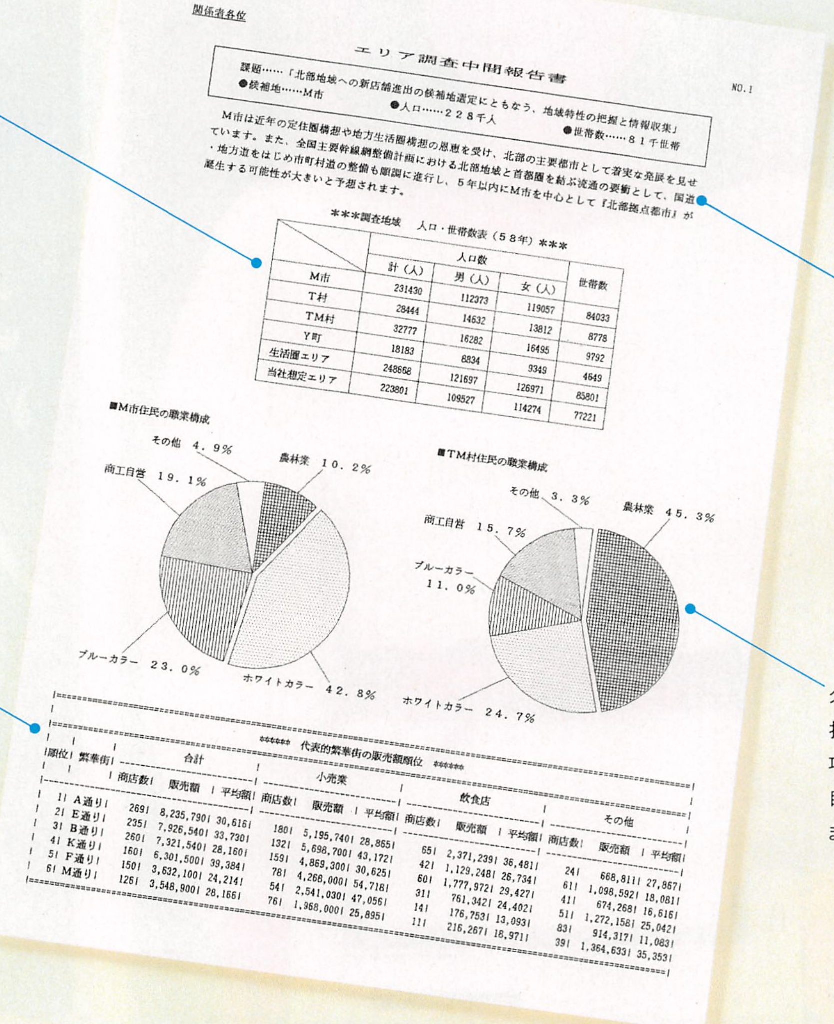
4.3ギガバイトの仮想記憶域を誇る
32ビットスーパーミニコン **VAX-11**

日本DEC 日本 ディジタル イクイップメント株式会社

●日本DEC(デック)は、世界No.1ミニコンメーカー、世界No.2コンピュータメーカーDECの日本法人です●資本金/20億円●売上高/254億円●従業員数/1,000名(DEC全社75,000名)●事業所/日本全国29ヵ所
●事業内容/メインフレーム、ミニコンピュータ、パーソナルコンピュータ、マイクロコンピュータ、半導体、周辺装置、端末装置、接続部品、ソフトウェアなどの開発・製造・輸入・販売・保守サービスの提供

●入社案内ご希望の方は、職業又は学校名・学科・学年を併記の上右記宛へ。日本DEC人事部AC係 〒170 東京都豊島区東池袋3-1-1 サンシャイン60 私書箱1135 ☎03(989)7171(人事部直通)


キャシー
brother
僕のパソコンに恋人ができた。
ロール紙ホルダー　ロール紙はオプションです。
乾電池駆動。
僕らのスーパーハンディ・プリンター
待ってたんだ、僕のパソコンと仲良くつき合えるこんなプリンター。サイズは、ほぼA4週刊誌大と超コンパクト。しかも乾電池駆動だから、ハンドヘルド型のパソコンとともに持ち運びもラクラク。まさに、僕たちのためのプリンター、新登場。美しい印字で定評のブラザーから。
■主な特長
●ほぼA4サイズ。超小型、超軽量のポータブル・タイプ
●熱転写／感熱プリントの両印字方式が可能
●印字音の静かなノンインパクトプリント
●乾電池駆動で機動性抜群
■主な仕様
●印字方式：熱転写／感熱式(ノンインパクトドットマトリクス)
●印字ヘッド：9エレメント
●文字種類：JIS159文字種＋グラフィック63
●文字構成：
通常文字——9×9ドットマトリクス(ハーフドット4)
グラフィック——8×6ドットマトリクス
ビットイメージ——パイカ 8×480(標準密度)
エリート 8×576(標準密度)
パイカ 8×960(倍密度)
●印字速度：約30cps
●インターフェイス：セントロニクスパラレル、RS232C
●用紙：A4普通紙またはサーマルペーパー
●電源：直流6V(単一·乾電池4本)、ACアダプター(別売)
●外形寸法：303(W)×174(D)×65(H)㎜
●重量：約1.6kg(電池含まず)
ブラザー熱転写プリンター
HR-5
新発売　現金価格 39,800円
ブラザー販売株式会社
情報機器事業部
東京　〒104 東京都中央区京橋3-3-8 TEL(03)274-6911
名古屋　〒460 名古屋市中区大須3-46-15 TEL(052)263-5811
大阪　〒542 大阪市南区心斉橋筋1-1 TEL(06)251-7265
資料請求券 ASCII 84-3



簡易カルク機能を使って表計算も簡単に行なえます。例のように表組みができるほか、グラフを作成することも可能。

かな・ローマ字・タッチタイプの3つの入力方式選択可能。いずれも文節変換ができます。アンダーライン機能や罫線、各種記号など表現方法も多彩です。

エプソン日本語処理スーパーカルクで作成したデータなどCP/M®上で作成したファイルをワープロ文書中に呼び出して結合し、ひとつの文書として作成することができます。

グラフ作成機能。円グラフのほか折れ線グラフ、棒グラフも可能。項目数と数値を入力するだけで自動的に計算しグラフを出力します。模様づけも9種類選べます。

ワープロ機能もパソコン機能も、ここまで進化した。日本語入力スピードのケタが違います。

パソコンで初めて、国語辞書をROMで内蔵し、高速のアクセス・スピードを実現。新バージョンのCP/M®と日本語ワープロを標準装備。ワープロとしても、パソコンとして使っても、文節変換入力が驚くほどの高速で可能になりました。

ますます高度化するオフィスのさまざまな業務にフルに活用でき、スピーディな処理が可能な、真の日本語ビジネス・パソコンの誕生です。エプソンの新製品QC-10Ⅱ。日本語入力はかな・ローマ字のほかエプソンが新たに開発した高速入力方式タッチタイプも選択可能。いずれもワープロとしても、パソコンとしても文節変換入力を実現しています。いまやビジネスに不可欠のワープロ機能は、表計算・グラフ作成・作図・通信など専用機にまさるとも劣らない豊富な機能をそなえて標準装備。さらにパソコン・レベルでの日本語入力機能も群を抜いています。エプソンが独自に開発した豊富な日本語処理ソフトウェアを、ワープロなみの入力機能を使って縦横無尽に使いこなすことができます。

ビジネス・ワープロパソコン シリーズ 新登場。

すべてワープロ・ソフトと24ドット高品質印字漢字プリンタつき。
あなたの仕事にすぐに役立つ理想的なシステムがお選びいただけます。

NEW 情報検索部門ワープロパソコン

システム価格 ￥908,600
（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋エプソン日本語処理オンライン情報検索プログラム＋CP-20＋付属品）*

マーケティングの意志決定や学術の材料に、商用データベースの情報を検索できます。音響カプラとの組み合わせで大型コンピュータとオンラインで接続し、データベースの遠隔日本語端末機として利用ができます。JOIS（科学技術文献データ、医学文献データなど）、PATOLIS（特許などのデータ）NEEDS-IRなど受信可能サービスも豊富です。

NEW 経理部門ワープロパソコン

システム価格 ￥985,000
（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋財務会計システム＋付属品）*

煩雑な転記や集計業務に忙殺されている方へ。伝票入力だけであとはコンピュータが処理をします。月次財務諸表・決算報告書を専用紙に印刷し、資金繰実績表も作成してくれます。入力済み伝票の検索・訂正も簡単です。また、会計事務所専用コンピュータKX-20とのコミュニケーションにより、残高転送をするだけで、適確なコンサルティングを受けることができます。

NEW 顧客管理ワープロパソコン

システム価格 ￥905,000
（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋顧客管理システム＋付属品）*

お得意先のデータ管理は複雑でしかも常に変化します。多様な情報を「履歴データ」の形で多角的に管理ができます。データの入力も文節変換入力を使えるのできわめてスピーディ。顧客の検索は19もの条件項目の設定で、目的のものをす速く呼び出すことができます。ダイレクトメールの発行もラベルシール、はがきの選択が自由自在にできます。

NEW 販売管理部門ワープロパソコン

システム価格 ￥955,000
（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋販売管理システム＋付属品）*

商品の売れ行きの動向をハッキリとつかみ、担当者別の売上状況もタイムリーに把握できます。伝票発行、販売統計、売掛管理の3業務すべてを処理。売掛業務を効率化すれば、得意先への請求業務もスムーズになるというもの。サービスの充実した販売活動が実現できます。売上順位（ABC）管理も可能。バランスのよい販売を促進します。

NEW スーパーカルクワープロパソコン

システム価格 ￥865,000
（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋エプソン日本語処理スーパーカルク＋付属品）*

あらゆる集計・計算業務に幅広く使える柔軟性のあるシステム。254×63のマス目でできたコンピュータの集計用紙に項目や数値を入力すれば、各種の管理表も自由自在に作成できます。コマンド類はたったの19で、しかも簡単な対話式。ビジネスの実情に精通した方が独自の集計表を作成できます。データをワープロ文書に結合することも可能。

NEW データベースワープロパソコン

システム価格 ￥881,000
（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋エプソン日本語処理G.B.S.＋付属品）*

社員データ、文献データ、顧客データ、商品データ、不動産データなどのあらゆるデータをファイリングできます。自動プログラミング機能がありますから、誰でも簡単に独自のデータベースやアプリケーションを作成することができます。ファイルの多元管理のできるリレーショナル型で3種の異なるファイルが同時に使用でき複数条件を設定し検索することもできます。

日本語処理が進化した。

NEW 日本語ワープロパソコン

QC-10Ⅱ

新登場



システム価格￥795,000（QC-10Ⅱ＋UP-130K＋付属品）*

*QC-10IIは本体・グリーンモニタ・JISキーボード・エプソン日本語処理CP/M®・エプソン日本語処理BASIC・日本語ワードプロセッサ・自己診断プログラムを含みます。（付属品とは＃584ケーブル、＃712ケーブル、トラクタユニットなどです。）

※CP/M®は米国デジタル・リサーチ社の、Super Calc T.M.は米国ソーシム社の登録商標です。

エプソンごあんない

■東北地区エプソンごあんない
●第2回大学生協ワープロ講座
2/22㈬東北大学理学部生協2F会議室にて
Tel.0222-63-0126長沢まで
●庄子デンキコンピュータ中央開店記念フェア開催中
仙台市中央3-6-5
Tel.0222-24-5591

■東京地区エプソンごあんない
●ワープロ初級講座
2/20㈪13:30〜16:30
●日本語処理 スーパーカルク入門講座
2/22㈬9:30〜12:30
●日本語処理G.B.S.入門講座
2/22㈬13:30〜16:30
●財務会計1日コース
2/23㈭10:00〜17:00
●ワープロ応用講座
2/28㈫13:30〜16:30
新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル
エプソン販売㈱システム課Tel.03-348-6801

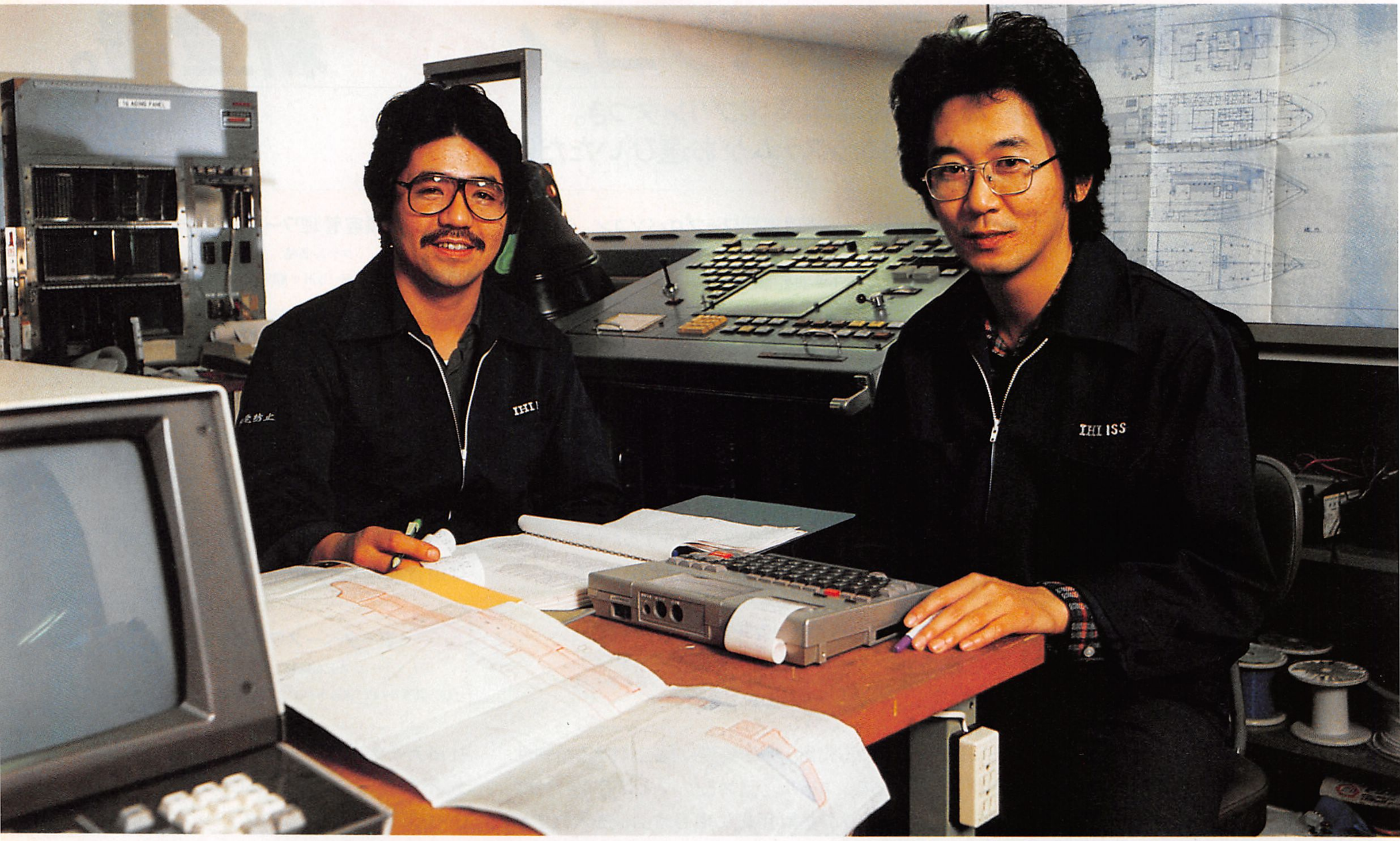
■東海地区エプソンごあんない
●QC-10ビジネス講座開催中
石井技研㈱豊橋市大村町字橋元76
Tel.0532-54-5045石井技研㈱まで
●QC-10講習会
（日本語ワードプロセッサ・日本語処理スーパーカルク）
3/3㈯13:00〜17:00エプソン販売スクールルーム
名古屋市中区新栄町2-13栄第一生命ビル9F
Tel.052-962-7001エプソン販売まで
●QC-10リレーショナルデータベース（dBASE Ⅱ）セミナー
2/24㈮3/9㈮ともに13:00〜17:00エプソン販売スクールルーム
名古屋市中区新栄町2-13栄第一生命ビル9F
Tel.052-916-2886㈱バインス情報センターまで
●HC-20ビジネスマン即戦力セミナー（セクレタリーメイト）
毎週木曜18:00〜20:00エプソン販売スクールルーム
名古屋市中区新栄町2-13栄第一生命ビル9F
Tel.052-962-7001エプソン販売まで

■大阪地区エプソンごあんない
●QC-10常設教室常時受付（初級から上級まで）
ミラクルソフトトレーニングルーム
岸和田市磯上町5-14-2
ミラクルソフトTel.0724-36-3008
●QC-10ビジネス講座開催中
J & Pテクノランド3F大阪市浪速区日本橋5-6-7
J & PテクノランドTel.06-644-1413
●HC-20常設教室開催中（通信教育も実施中）
①大栄コンピュータ学院梅田校
大阪市北区芝田1-10-10芝田グランドビル9F
Tel.06-372-3175
②大栄コンピュータ学院神戸校
神戸市中央区三宮町1-9-1-1401三宮センタープラザビル14F
Tel.078-392-0481

■九州地区エプソンごあんない
●ベスト電器久留米店決算感謝セール
—エプソンフェア—
2/24㈮〜2/26㈰10:00〜18:00 久留米市東町36-6
Tel.0942-34-2944

EPSON

4th Revolution 進行中。 HC-20追跡取材⑬



魚のいのちは新鮮度。HC-20が漁船に乗ると一段とウマイのが届きます。

山田「昨年の7月に、仙台の造船所から漁船用の喫水計算機を作ってくれないかと頼まれたんです。ウチの会社は、石川島播磨の製品を販売したり、アフターサービスを行ったりしてるので、開発はボクらも初めてだったんですが、勉強のためと思って引き受けました。喫水計算というのは、船に「荷物を積んでる時どれだけ船体が海面に沈んでいるかということを知るものなんですけど、三次曲線とかを使う複雑な計算なんで、船員がやらなくなってるそうなんです。」

小山「漁船が入る港の中には小さいところもあって、積荷のバランスと潮のかげんで船底が海底につきそうなことがあるんです。魚は一刻も早く降ろした方がいいのに、港に入れなくて悪くなったら大損ですから。入港前に喫水値が解れば安心して港に入れるというわけです。」

カンと精密さ、どちらも大切。

山田「依頼を受けたのは全長58.2m、279tの第35漁安丸という北転船。複雑な計算を簡単にといえば当然コンピュータってことになりますけど、漁船は自家発電ですからデスクタイプは使えない。ハンドヘルドの中でも容量が大きくてプリンタ付でハードコピーの残せるものというとHC-20しかありませんから、機械はすぐ決まりました。

小山「入港前に、どこに、何をどれだけ積んだかをチェックします。使うのはテンキーとYとNだけ。計算結果は船首と船尾の喫水値と平均喫水値、それから前後の傾きが出ます。入力ミスがなかったかどうかを確認するために、データも出ます。魚の重さは船員のカンですけど、ほとんど間違わないそうですよ。」

山田「漁船は、海底から20cmぐらい余裕があれば入港するそうです。コンピュータが乗って、新鮮な魚がどんどん運ばれてくると思うと、うれしいですね。」

石芝サービス㈱：山田育穂氏、小山謙一氏



HC-20本体価格138,600円、マイクロカセット25,800円

ハンドヘルドコンピュータHC-20——円熟の時代へ。



ぞくぞく生まれる実戦ソフト群。
オフィスから飛び出した
コンピュータは、
新しいビジネスを提案します。

本体価格￥138,600　マイクロカセットドライブ（オプション）￥25,800

ビジネス用から、学習、ホビーそして家庭用までますます充実した専用ソフトウエア集。

EPSON BASICをフル活用したソフトウエアが揃いました。買ったその日から、機能を充分活かせる充実したプログラムの数々。用途に合わせてお選びください。



市販のソフトだけでは物足りないというパソコン通に。HC-20の奥深さを追求する学習資料集。

デスクタイプのパソコンと同レベルの性能を持つHC-20。BASICはもちろん、機械語も容易に組めます。徹底研究した資料集も、ぞくぞくと発行されています。



①日本ソフトバンク社発行の「HC-20」専用情報誌。創刊号から数えてすでに5号、毎号ホットなハンドヘルド活用法を満載。各￥480

②CPU6301搭載のHC-20だから、機械語もマスターできます。基礎知識から応用テクニックまで徹底研究　￥2,900　新紀元社刊

③初歩のBASICから、使えると便利なBASIC命令までEPSON BASICの入門書。￥2,200　新紀元社刊

④HC-20専用プログラムライブラリ。オペレーションの解説もわかりやすい初心者必携の一冊。￥2,800　アスキー出版刊（本書のプログラムをマイクロカセットで発売中、各￥3,000）

⑤技術評論社の「HC-20、100%活用法」￥2,200　題名のとおりHC-20の能力をフルに活用するやさしい解説書。

⑥ラジオ技術社発行の「HC-20 大事典」￥2,900　HC-20の機能と性能を全面的に生かすことを徹底追求した、ユーザー必携の実用書。業務に密着したプログラムも満載。

⑦工学社発行の「HC-20科学技術プログラム集」1。￥2,500円　教育から実務まで幅広く使える、物理・化学・工業力学のBASICプログラムを一挙に100本掲載。

⑧情報化時代のビジネス活動を有利にする、ビジネスマン向けのハンドヘルドコンピュータ入門書。「ハンドヘルドコンピュータ活用法」啓学出版刊￥2,800

⑨コンピュータの楽しさが1題1題増していくHC-20専用「プログラミング300題」日刊工業新聞社発行　￥1,300

⑩清文社出版の「携帯用コンピュータによる・新しい会計システム」￥1,500　会計事務でのHC-20の活用法を詳しく解説（本書のプログラムをマイクロカセットで発売中。）

⑪HC-20、PC-8201の活用ノウハウ集。初心者むけにわかりやすく解説されている。「ハンドヘルドコンピュータおもしろ便利ノート」アスキー刊　￥880

●HC-20科学技術プログラム集2」約80本の土木、建築関係のプログラムを掲載。工学社刊　￥2,500



⑫
HC-20の基礎から応用まで8週間でマスターするためのテキストブック。ギャルド社発行　全9冊組　￥2,500

ハンドヘルドにチャレンジ！HC-20、ビジネスセット新発売

ビジネスマンのスケジュールを徹底管理するソフト、セクレタリーメイト。納期、電話番号、時間、収入、支出、メモ等あらゆる管理の代行をします。
●HC-20　●マイクロカセットドライブ　●＃702ケーブル　●セクレタリーメイト
●HC-20大事典とソフトテープセット価格￥158,000

HC-20、100%活用セット発売中

●HC-20　●マイクロカセットドライブ　●マイクロカセット3本
●「HC-20、100%活用法」、「HC-20 BASIC 8週間」
セット価格￥158,000

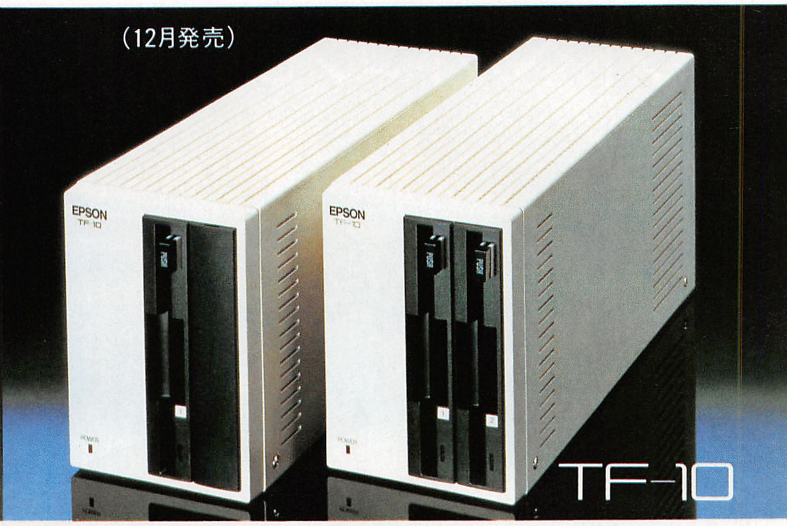
「HC-20機械語開発ツールMDT20新登場(12月発売)

●MDT20H6/15,000円　●MDT20H8/15,000円　●MDT20M/10,000円

EPSON

ペリフェラルはエプソン





印字速度を飛躍的にアップ、多機能漢字プリンタUP-130K新登場。

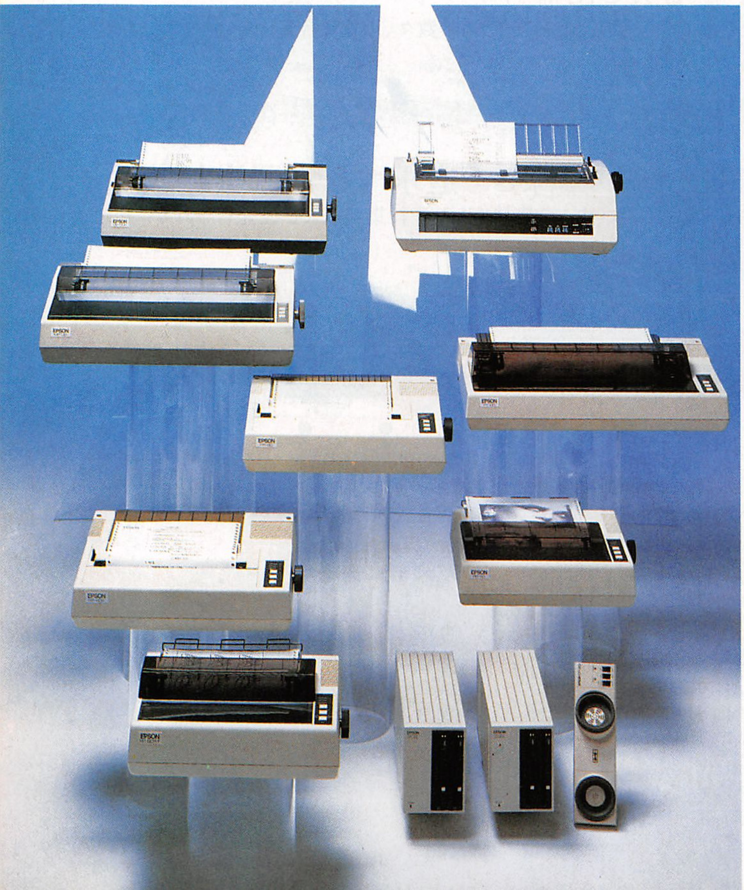
漢字プリンタMP-130Kを大幅にパワーアップした136桁24ピン漢字プリンタUP-130K。●普通文字200cps、漢字45cps印字速度を飛躍的にアップ。印字方向は双方向最短距離印字(ロジカルシーキング)。●ワンタッチで印字開始位置まで用紙を自動的にセットするオートローディング機能などカット用紙の取り扱いが簡単。●ソフトウェアコントロールコードは従来のMP-130Kのコントロール体系をカバーした上で、さらに豊富な機能を追加。●漢字第1水準(4,096文字種)を搭載した機種と、漢字第2水準(3,185文字種)までを搭載した機種の2機種を用意。また、第2水準漢字ROMもオプション販売。

■印字モード:漢字・普通文字・LQ文字(レタークォリティー)・プロポーショナル印字■印字方式:インパクトドットマトリクス(24ピン)■印字方向:漢字・普通文字・LQ文字・ビットイメージ/双方向最短距離印字(ロジカルシーキング)単方向指定時のみ、左→右の単方向印字■文字種類:JIS第1水準準拠約4,000+160文字種(記号等を含む)、JIS第2水準準拠約3,200文字種■文字構成:漢字24×24ドットマトリクス、普通文字9×17ドットマトリクス、LQ文字15×17ドットマトリクス、プロポーショナル印字37×17ドットマトリクス■用紙:単票用紙 紙幅/182~364mm・紙厚/0.06~0.1mm・連量/45~70kg、ファンフォールド紙(トラクタ使用時) 紙幅/101~406mm・紙厚/MAX0.3mm■コピー:ファンフォールド紙オリジナル1枚+3枚■印字速度:漢字約45cps、普通文字200cps■外形寸法:604W×363D×130Hmm■重量:14kg■価格:¥290,000(JIS漢字第1水準)¥310,000(JIS漢字第2水準)〈オプション〉シリアルユニット¥30,000、IEEEユニット¥30,000、トラクタユニット¥10,000、第2水準漢字ROM¥20,000

幅広いユーザーニーズに応える、高性能・低価格ターミナルフロッピーTF-10新登場。

先駆のターミナルフロッピーTF-20の後継機種TF-10。●TF-20の高い信頼性と性能をさらにアップして低価格を実現しました。●PCシリーズ専用機(PC8001、8001mkII、8801、9801) FMシリーズ専用機(FM7、8) MZ・FPシリーズ専用機(MZ-80B、2000、80K/C、1200、FP-1000、1100)等の各種専用機をラインナップ。●専用オプション基板を取り換えるだけで、簡単に他の専用機に変更できます。低価格で各種パソコンに対応が可能となりました。●本格的ビジネスユースからパーソナルユースまで用途に合わせてデュアルタイプ、シングルタイプの選択ができるほかシングルタイプはオプションの増設ドライブを加えることでデュアルタイプとなるなど幅広いユーザーニーズに対応しています。●コンパクトで薄型、フレキシブルディスクの出し入れは、片手で〝押すだけ〟のワンタッチ操作。簡単にディスクのセット、リセットができます。

■記憶容量(両面倍密度記憶方式の場合):640KByte(デュアルタイプ)320KByte(シングルタイプ)■1ドライブ当りのトラック数:80トラック(40×2)■1トラック当りのセクタ数:16セクタ■1セクタ当りの記憶容量:256Byte■電源:電源電圧AC100V±10%■電波周波数:49.5~60.5Hz■消費電力:40VA以下■外形寸法:120W×350D×165Hmm■重量:7.0kg(デュアルタイプ)5.85kg(シングルタイプ)■価格:PCシリーズ専用機¥129,800(デュアルタイプ)¥89,000(シングルタイプ)、FMシリーズ専用機¥125,800(デュアルタイプ)¥85,000(シングルタイプ)MZ・FPシリーズ専用機¥122,800(デュアルタイプ)¥82,000(シングルタイプ)〈オプション〉PCシリーズ専用基板¥29,000、FMシリーズ専用基板¥25,000、MZ・FPシリーズ専用基板¥22,000、増設ドライブ¥45,000



あなたのパソコンとリンクする、ペリフェラルはエプソン。

ターミナルプリンタ

RPシリーズ

RP-80●MPの技術が生んだ高性能の経済派プリンタ¥89,000

RP-80F/T●MP-80F/TIIIのシステムアップとコストダウンを実現した高精度ビットイメージプリンタ¥104,000

RP-100●RP-80の機能に加え、インターフェイスを充実し、汎用性を高めたビットイメージプリンタ¥134,000(11月発売)

FPシリーズ

FP-80●高速印字と多彩な文字バリエーションの強力インテリジェントターミナル¥149,800(PC-8001専用¥152,800/PC-8001mkII、8801、9801専用¥153,800) FP-80用漢字ユニット#8175¥40,000(JISコードで漢字プリンタとして動作。)

FP-80K●多彩な機能を搭載した高品質漢字プリンタ¥189,800(PC-8001専用¥192,800/PC-8001mkII、8801専用¥193,800)

FP-100●トータルバランスに秀れた万能型スーパープリンタ¥189,800(PC-8001専用¥192,800/PC-8001mkII、8801、9801専用¥193,800)

DP-100●多彩な機能を搭載したデイジーホイールプリンタ¥140,000(パラレル仕様)¥150,000(シリアル仕様)〈オプション〉トラクタフィーダー¥24,000、オートカットシートフィーダー¥50,000、キーボードユニット¥39,000(11月発売)

ターミナルフロッピー

TF-20●APPLEII専用機デュアルタイプ¥128,000・シングルタイプ¥83,000(シングルタイプはオプションの増設ドライブを加えることでデュアルタイプとなります。¥50,000)

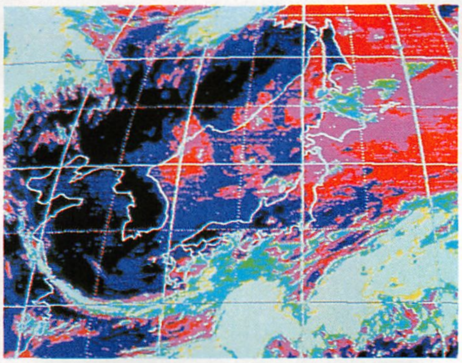
パーソナルカプラ

CP-20●コンピュータネットワーク、データ通信を強力にサポート。¥49,800

好評発売中 プリンタ操縦法入門 EPSON FP-80(RP-80・MP-80)活用マニュアル ¥2,400/AB版224ページ/ラジオ技術社発行/東京電機大学助教授 脇 英世 編著



高度35,800kmからの気象情報を直接受信。
静止気象衛星「ひまわり」画像受信システム、SM-10新登場。



最先端の技術が、パソコンで初めて、静止気象衛星「ひまわり」からの気象データを直接受信しました。このたび新登場のスカイミラーSM-10は、天気予報などで見かける気象画像を、誰でも簡単に受信できるシステムです。ディスプレイによる高速表示から、画像の記録・プリントアウトまで一連の処理を行います。まず、「ひまわり」から1691MHzで送られてくるLR-FAX信号をパラボラアンテナで受信し、ダウンコンバータで中間周波数に変換されます。さらに受信機により2.4KHzのAM信号に変換後、本体内のインターフェイスユニットに送り込まれ、アナログ信号をデジタル信号に変換した後、SM-10の大容量384KBのビデオRAMに入力されて気象画像を映し出します。受信した画像の記録は、2.4KHzのAM信号をオーディオカセットに録音する方法と、メインユニットのフロッピーに記録する2つの方法が可能です。また、SM-10ではCRT画面中の特定の部分を3倍まで拡大表示できます。しかも、画像の移動も自由自在。さらにインクジェットプリンタによる高精度の画像ハードコピーもとれ、精密な気象状況図が得られます。また受信の際には、アノテーション欄に正確な日時なども表示されるため、後日資料として検討する際の貴重なデータとなります。しかもSM-10は、本格的な日本語ワードプロセッサとして活用もできるうえ、高級パソコンの機能も標準装備。複雑な科学技術計算から販売・顧客管理といった事務処理作業にも卓越した能力を発揮する画期的なシステムです。

SM-10

エプソン株式会社
●本社／〒399-07 長野県塩尻市広丘原新田80 ☎0263-52-2552(代)

エプソン販売株式会社 ●本社／〒160東京都新宿区西新宿2-4-1新宿NSビル内私書箱6109号☎03-348-7121(大代)・大阪支店／〒530大阪市北区西天満4-14-3住友生命御堂筋ビル11階☎06-365-5071・名古屋営業所／〒460名古屋市中区新栄町2-13栄第一生命ビル9階☎052-962-7001・札幌営業所／〒060札幌市中央区北一条西2丁目札幌時計台ビル6階☎011-222-2821・仙台営業所／〒980仙台市本町1-12-12山万ビル6階☎0222-63-3691・秋田営業所／〒010秋田市中通2丁目176秋田東京火災海上ビル7F☎0188-32-4002・長野営業所／〒390松本市深志2-2-9加納ビル2階☎0263-36-7251・広島営業所／〒730広島市中区幟町3-1第3山県ビル4階☎082-223-2811・福岡営業所／〒812福岡市博多区博多駅前3-4-8郵政互助会博多ビル4階☎092-471-0761・鹿児島営業所／〒892鹿児島市加治屋町18-8三井生命鹿児島ビル4F☎0992-25-7717 ●詳しい資料のご請求は、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、もよりのエプソン販売までお申込みください。

資料請求券
アスキー



印字スピードで差をつける。敏感な反応がプリンタのスターと呼ばれる、ゆえん。

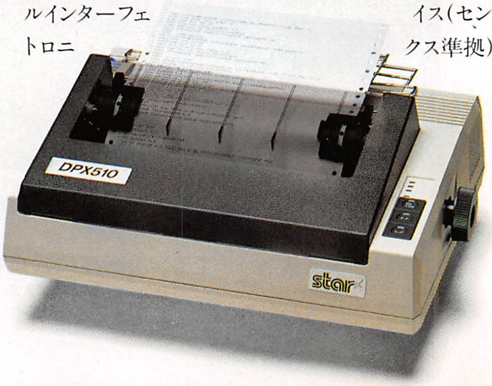
モニター表示だけでは、何かもの足りない。パソコンそのものの機能もパーフェクトに発揮できない。そこでプリンタが欲しくなる。しかし、どうせ組むなら、使うなら、すぐれた性能、特に、印字スピードの速いプリンタを選んでいただきたい。で、おすすめするのが、すでに米国でも好評、多くのファンを獲得した、スターのプリンタ。スターと組めば、スターを使いこなせば、パソコンライフがもっと熱く面白くなります。

卓越の機能、卓越のコストパフォーマンス、まさに実力スター。

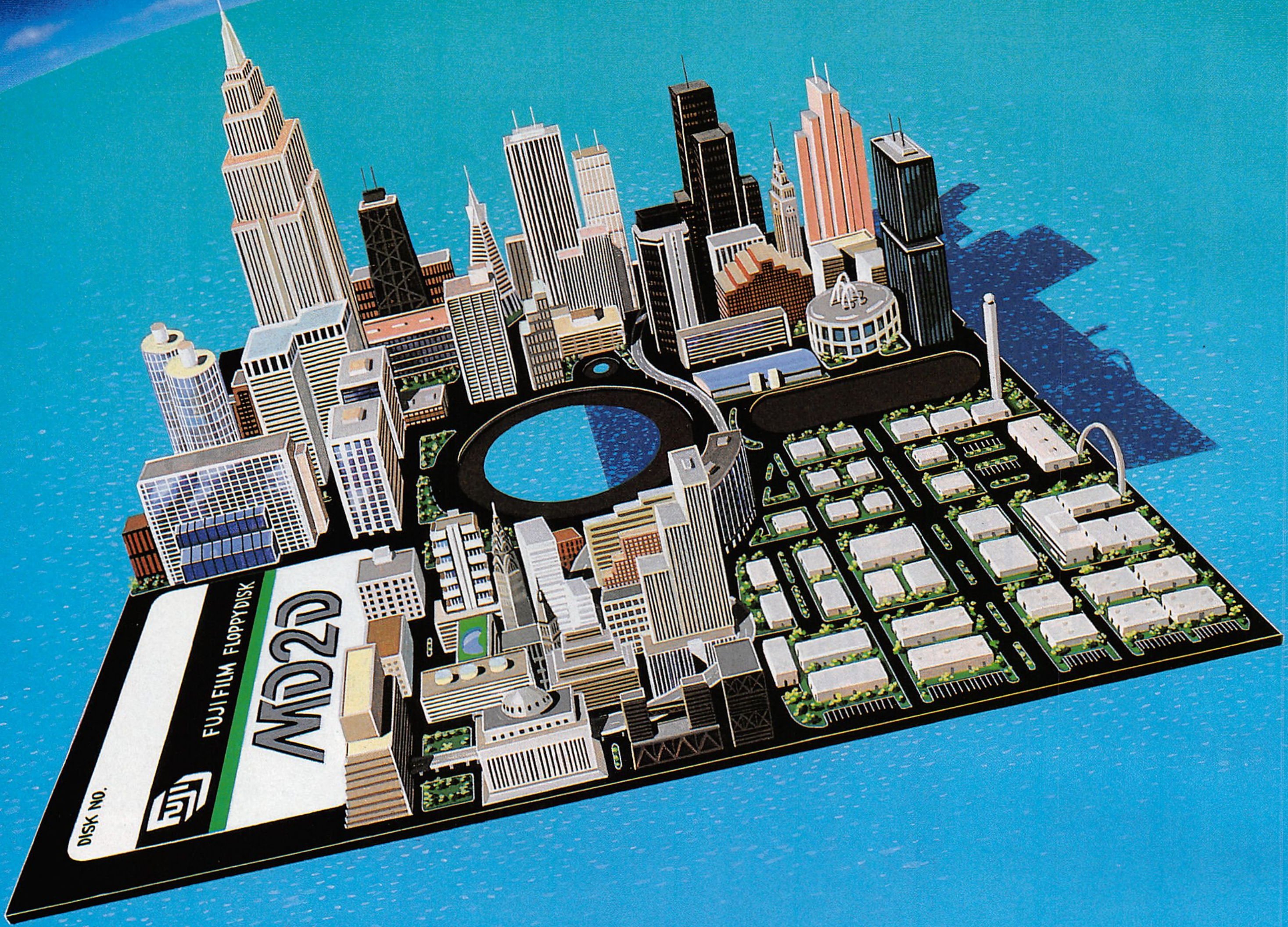
●120桁/秒、60行/分の高速印字●用紙を選ばない可変スプロケット&フリクションフィード方式●上級機なみのマクロインストラクション、ダウンロード文字機能●普通文字9×9、ブロックグラフィック7×6ドット●豊富なグラフィックモード8×480(標準)、8×960(倍密度)、8×1920ドット(4倍密度)●印字桁数80、96、136桁(拡大文字40、48、68桁)●標準・パラレルインターフェイス(セントロニクス準拠)

DPX510

¥85,000



富士写真フイルム株式会社



富士フイルムは、
「世界最高のFD品質」をめざしています。

いまフロッピーディスクは、情報利用の根幹を支える重要なメディアの一つ。それだけに、フロッピーディスクの「品質と信頼性」に対する要求がますます強まっています。この大きな期待とニーズに応えるため、富士フイルムは、創業以来半世紀に及ぶ情報メディア開発の経験と実績をもとに、たえず「最高のFD品質とは何か」を追求。企業からご家庭に至る幅広い分野での使用はもとより、有力ドライブメーカーの標準フロッピーディスクとして採用されるなど、その比類のない特性を通して、社会の進歩と発展に大きくお役立ていただいています。●同一トラックでの連続走行1000万パス以上の高耐久性。特に、高温・低温など過酷な条件下での走行耐久性は抜群。●長時間使用後も磁気ヘッドを汚すことのないクリーンフロッピー。●ミクロン単位の厳しい精度管理と、全数・全トラック検査による高均質性。【品種】〈FD/MDシリーズ〉8インチタイプ12種類/5インチタイプ3種類。



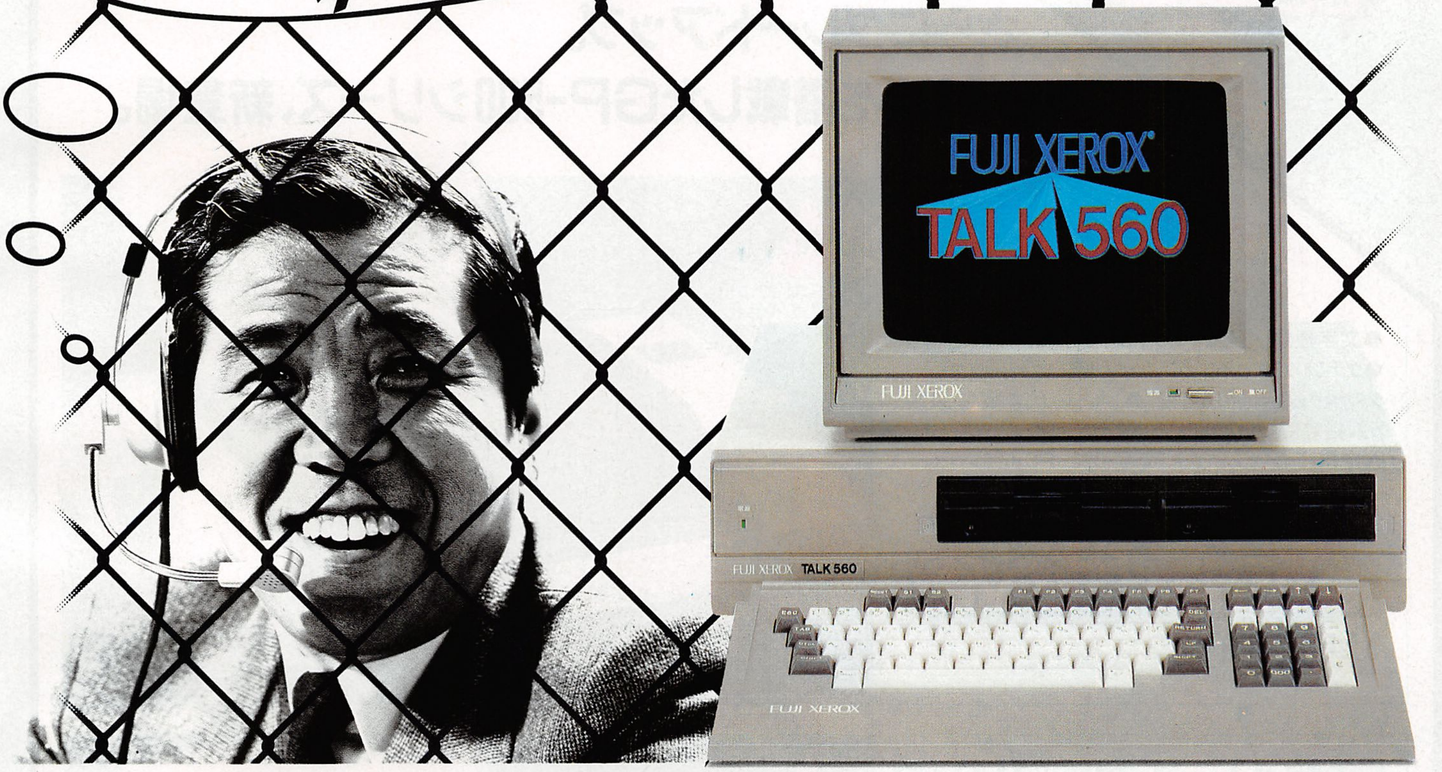
信頼のメディア

FUJI FILM FLOPPY DISK

富士写真フイルム株式会社 磁気材料営業部FD部
東京都港区西麻布2-26-30〒106 TEL.(03) 406-2327
★お問い合わせ・資料請求は、上記までどうぞ。

XEROX

ゼロックスが、バックスクリーンを直撃する本塁打を放ちました。



すべてが大リーガー級

■16ビット&8ビット ■TALK漢字PIPS ■日本語ワープロ
■グラフィック処理 ■人間工学設計 ■周辺機器群

ゼロックスのパソコン TALK560 新登場

ゼロックスの新しいパソコン、TALK560。高い汎用性の8ビット、高速処理の16ビット、1台に2つの頭悩を持って登場です。多彩な機能はもちろん、パソコン本来の計算能力にすぐれ、今も、将来も、オフィスワークをリードします。入力システムには、すでに評判の対話しながら使えるやさしい言語、TALK PIPS※に"TALK漢字PIPS"を加えました。演算、集計、検索、並べかえも、いちだんとスピードアップ。漢字による書類の作成や伝票発行などもスムーズになりました。グラフィック処理もハーフトーンまで表現し、美しい映像を作成します。専用プログラムで日本語ワープロとして使えるほか、さまざまな応用も可能です。使いやすく、しかも高性能。導入したその日から、誰にでも簡単に使えます。ゼロックスならではのサポート体制でアフターサービスも万全です。

※TALK PIPS(TALK Pan Information Processing System)

《TALK560の主な仕様》 ●CPU/68000(16ビット)、Z80A(8ビット) ●外部記憶/5インチ・フロッピーディスク(1.2MB)×2(Ⅳ型)、8インチ・フロッピーディスク(1.2MB)×2(Ⅴ型)、7.9MBウインチェスターディスク(オプション) ●CRTディスプレイ/12インチ(グリーン、カラー) ●漢字表示/40桁×20行(キャラクター・ジェネレーター方式)表示文字種:JIS第一水準・第二水準及び外字128種 ●グラフィック表示/カラー640×400ドット16色表示(1ページ) ●使用電源/AC100V±10%、50/60Hz ●最大消費電力/150W(グリーンモニター)210W(カラーモニター) ●機械の大きさ/本体幅480㎜×奥行き400㎜×高さ120㎜、キーボード幅430㎜×奥行き220㎜×高さ35㎜

富士ゼロックス株式会社 本社〒107東京都港区赤坂3-3-5電話03(585)3211 ※資料請求は、本社広報宣伝部まで。

資料請求券
TALK560
アスキー2・18



プリンタ界の名

好評のコストパフォーマンス思想を継承し、さらにグレードアップ。マルチ機能を搭載したGP-500シリーズ、新登場。

PCシリーズ対応プリンタ

新発売

●文字種類は、英数、カナ、記号160種、画素64種 ●タテ8ドットによるグラフィック印字、グラフィックデータの繰り返し印字が可能。●1/6インチ、またはプログラム指定によりn/144インチ改行が可能。
適応機種●Dip Switchの選択で、PC-6001、PC-6001MKII、PC-8001、PC-8001MKII、PC-8801(漢字を除く)、PC-9801(漢字を除く)に対応。

GP-500M

¥49,800



FMシリーズ対応プリンタ

新発売

●文字種類は、英数、カナ、記号160種、画素64種 ●タテ8ドットによるグラフィック印字、グラフィックデータの繰り返し印字が可能。●1/6インチ、またはプログラム指定によりn/72インチ改行が可能。●倍密度グラフィックの印字が可能。
適応機種●FM-7、8、11に対応。

GP-500F

¥49,800



株式会社 **精工舎** 情報機器事業部 営業部 営業課 〒130 東京都墨田区太平4-1-1 電話(03)625-4610

SEIKOSHA

プレイヤー、一気に登場。

多機能コンパクト・プリンタ



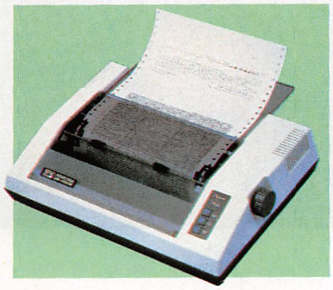
●セントロニクス準拠の汎用機●文字種類は、英数、記号、カナ、160種●5インチのロール用紙、カット紙が使用可能●グラフィックデータの印字、繰り返し印字が可能●1/6インチ、1/9インチまたはプログラム指定によりn/144インチ改行が可能●外形寸法250(横幅)×215(奥行)×85mm(高さ)●重量1.5kg

GP-50M

¥25,000

GP-550E ¥119,800

多目的漢字プリンタ

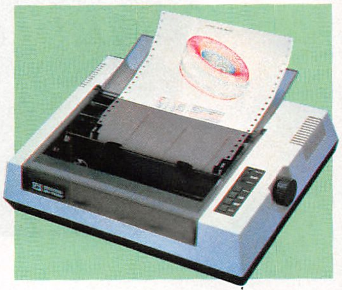


●PCシリーズに対応、FMシリーズにはROM交換で対応可能
●FMシリーズ用ROM
　#**GP-55880**　¥5,000
●NEC純正漢字ソフト用ROM
　#**GP-55881**　¥5,000

GP-700M ¥99,800

高品位カラープリンタ

●PCシリーズに対応、FMシリーズにはROM交換で対応可能
●FMシリーズ用ROM
　#**GP-70880**　¥5,000
●オプションビデオインターフェイスにより、PC-8001、PC-8001MKII、PC-8801のカラーハードコピーが可能
　#**GP-70060**　¥16,000



大容量ビジネスプリンタ



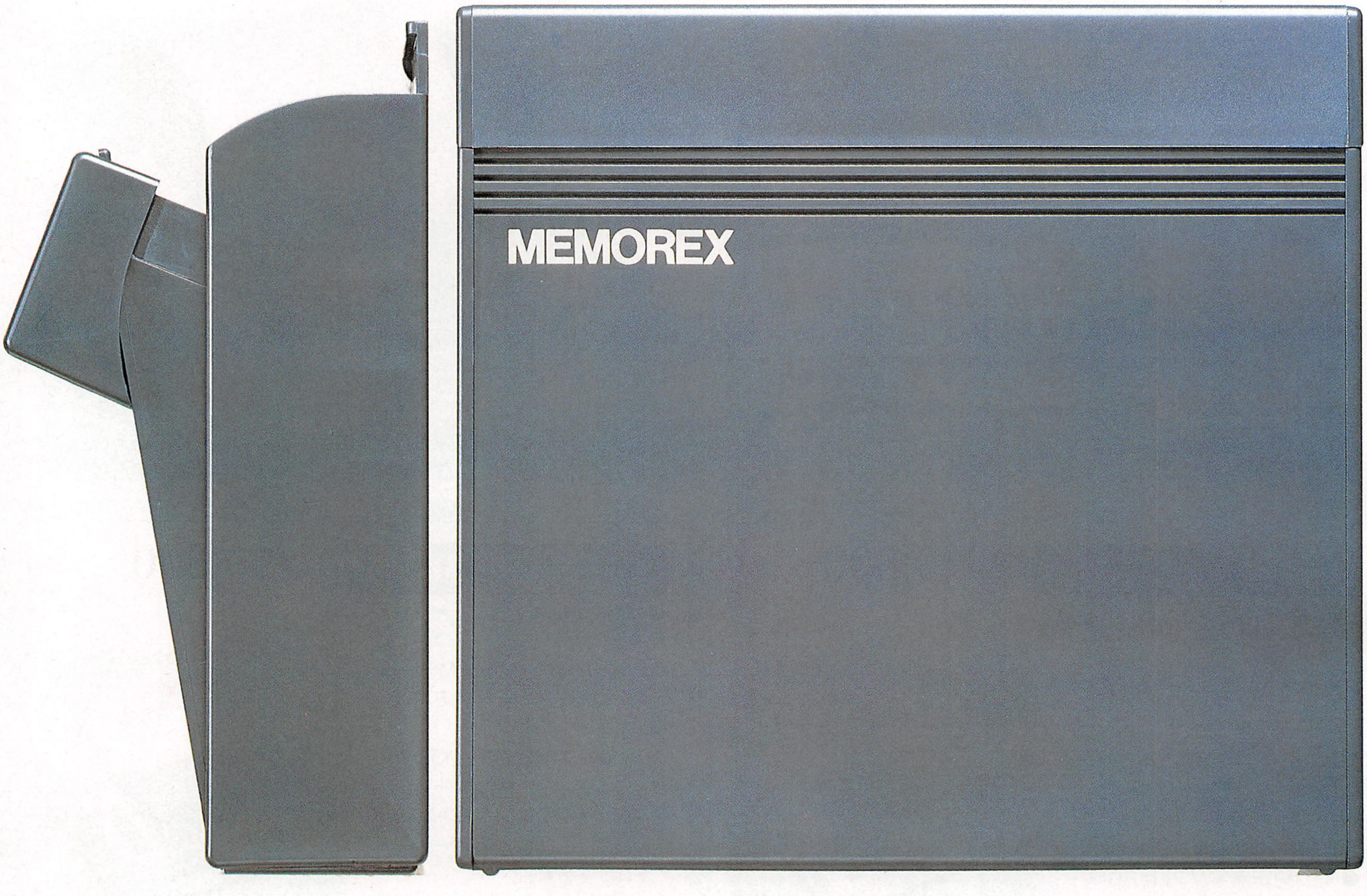
●モードは、最高印字速度420字/秒の超高速モードと高品位モードの2種類●多彩な文字種類、豊富なファンクション、各種検出機能●印字方式は、インパクトドットマトリクスで、両方向最短距離印字方式●パラレル／シリアルの2つのインターフェイス機能内蔵。

BP-5420M

¥298,000

資料請求券
アスキー

出し入れ簡単、ラベルが見や



ケースの使いやすさ、保存性も
フロッピーディスクの性能と考えます。

ディスクドライブのなかで、その高性能ぶりをいかんなく発揮するフロッピーディスクも、いったんドライブから引き抜かれるとなかなかデリケートな存在。ホコリ、汚れ、衝撃、磁気などの大敵から、大切なデータやプログラムを確実に保護するケースが必要です。このシビアな要求にこたえて登場したのがプラスチック製リトラクタブルケース(5インチ用)です。ご覧のようにデザインもファッショナブル。フタをあけると間口が21ミリも広がり、なかの

技術の差が目

明日のコンピュータ社会をひらく

MEMOREX

〈情報の記録と通信のスペシャリスト〉

すい。——メモレックスの証明。



ラベルが見やすく、出し入れもきわめて簡単。フロッピーディスクのとりあつかいがグンと便利になりました。あらゆる使用環境での1,000万パス/トラック以上の高耐久性、100%エラーフリーの高信頼性を誇るメモレックスのフロッピーディスクに、まさにふさわしい高機能ケースの登場といえましょう。ビジネスに、ホビーにと、フロッピーディスクは、いまや、さまざまな環境・分野でその活躍の場を獲得。ますます使いやすさ、タフさが要求されます。メモレックスは、ケースの機能ひとつひとつにいたるまで、フロッピーディスクの大切な性能であると考えます。

コンピュータ・メディアのトータルクォリティを追求するメモレックス。

1961年、磁気記録媒体・コンピュータ機器メーカーとして設立されたメモレックス。以来、一貫してトータルクォリティを追求。その豊富な経験と確かな技術がフロッピーディスク一枚一枚のクォリティに生きています。リトラクタブルケースにも、このトータルクォリティ思想をあますところなく反映。コンピュータを知りつくしたメモレックスならではの気くばりです。メモレックスは、いまや、世界22ヵ国に法人をもち、世界の多くの人々に愛されています。

(新発売)
リトラクタブルケース入り



フロッピーディスク(8インチ)
FD2D(両面倍密度)
ミニフロッピーディスク(5インチ)
MD2HD-256(両面高密度倍トラック)

日本メモレックス株式会社

本社＝〒103 東京都中央区八重洲1-7-20……………(03)273-8901(大代表)

磁気製品営業部………(03)457-0811	大阪支店…………(06)203-6601
名古屋支店…………(052)231-5005	広島営業所………(082)228-1780
九州営業所…………(092)471-3290	札幌……………(011)221-3821

に見える。メモレックスのフロッピーディスク

★ただいま、リトラクタブルケース入りメモレックス・フロッピーディスクをお買いあげの方に、《オリジナル磁気遮蔽ケース》をさしあげています。

資料請求券
FD
アスキー


ダブル
MITSUBISHI ELECTRIC
RGB
3D speaker system
●明快・豊富なデジタル画面表示 ●19機能のリモコン付 ●オーディオ並のHiFiサウンド、3アンプ3Dシステム
文字多重放送
パソコン
衛星放送
キャプテンシステム

未来を開発する
三菱電機

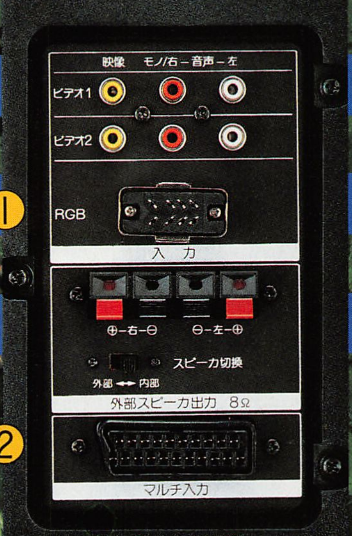
RGB

パソコン直結・8ピンRGB、文字多重直結・21ピンRGBマルチ入力端子装備。

しかも、同時接続可能。AV入力端子・3系統、AV出力端子1系統、

外部スピーカー出力端子装備。そして、21形・角形平面ブラウン管搭載。

全身未来対応テレビ、215,000円。



1 パソコン直結 8ピンRGB端子
2 文字多重直結 21ピンRGBマルチ入力端子

21世紀へ、ダイレクトコネクション。 シティフェイス ニューメディア

CITY FACE AV

21C660形 標準価格**215,000円**(アンテナ・工事費別)

●消費電力108W●外形寸法:高さ47.5×幅51.7×奥行48.2cm●重量31.5kg

ビデオディスク | ビデオ | オーディオ

三菱電機クレジット 取扱店

●お支払いには、便利な三菱クレジットをご利用ください。ご相談は、この看板のお店で。
●カタログ請求は……請求券をハガキに貼り、〒617 京都府長岡京市馬場図所1番地 三菱電機株式会社 京都製作所 営業部テレビ営業課へ
※ブラウン管内はハメコミ合成です 上手に使って上手に節電

カタログ請求券
ニューメディアAV
アスキー
8403
あなたの電話番号をご記入ください。

●シティフェイス・ニューメディアAVには、保証書がついています ご購入の際、必ず記入事項をご確認のうえお受け取りになり、大切に保存してください。

羨望の組み合わせ。

IBM5550＋UNIX,* IBM5550＋リレーショナル・データベース

あのベストセラーIBMマルチステーション5550で、
UNIXが！ リレーショナル・データベースが！ 走る。

使い易さ、優れた機能、充実したソフトウェア、万全のサービス体制で、デビュー以来、大きな反響を呼び続けるIBMマルチステーション5550。今回さらに、その機能をフルに引き出す2種類の強力なソフトウェアが加わりました。

IBM5550＋VENIX、IBM5550＋dBASE II。この組み合わせは、ソフトウェア開発の効率化、開発費の削減化、OAシステムの構築はもちろん、あらゆるビジネス・フィールドでその威力を発揮。まさに羨望のコンビの登場です。



1台3役。やさしく使える日本語多機能ワークステーション IBMマルチステーション 5550。

IBM5550用
UNIXオペレーティング・システム
VENIX*/5550

VENIX/5550は、ソフトウェア開発効率の高いOSとして知られる「UNIX」を強化、改良して開発したオペレーティングシステムです。

※VENIXは、Ventur Com社の登録商標です。 ※UNIXは、ベル研究所の登録商標です。

日本語リレーショナル・データベース
管理システム
dBASE II*

大型コンピュータなみにビジネスをすべて日本語で処理。わずか基本は7コマンドで、あらゆるレベルのユーザーに対応します。

※dBASE IIはAshton-Tate社の登録商標です。 ※IBMは、IBM社の登録商標です。

Nichimen
ニチメン株式会社
東京電子電気機器部／情報機器課
〒103 東京都中央区日本橋3丁目11番1号
TEL. (03)277－5821

RICOH いま、技術は人間のために。 HUMAN ELECTRONICS OA

連携プレイ最先端。



これがリコーのスーパー・ポータブル。

SP25でデータ収集、SP50で処理分析。セールス最前線が熱くなる。

セールスマンのポケットにマイ・ビジネスリコーSP25。セールスマネージャーや営業所のデスクにマイ・ビジネスリコーSP50。この2機種の連携プレイが、ビジネスに新しいパワーを生み出します。たとえば、得意先を回って受注票などを書くかわりに、SP25にインプット。そのままSP50にカートリッジインするだけで受注内容をつぎつぎとストック。その日発生した注文の集計から、分析まですばやくおこなえますから、夜遅くまで、仕事の整理に追われることもありません。さらに、本社ホストコンピュータとオンラインすれば、SP50、SP25のどちらからでも送受信が可能。従来のOAでは未開拓だった分野のOA化を実現させました。

リコー 〒107 東京都港区南青山1-15-5 ☎03(479)3111

カタログを差しあげます。
お手数ですが下記の資料請求券をハガキに貼り、上記住所「広報部・お客様相談室」宛お送りください。

マイ・ビジネス RICOH SP50/25

資料請求券 SP50 25 アスキー ③



充実したパーソナルが ファミリーとして成熟しつつあります。

一台の《M20》が他の《M20》と連結融合して、何十倍ものパワーを発揮する《M20》ファミリー。オリベッティのプロ・パソコン《M20》システムは、いま、一台の《M20》での多重利用化を果たしながら、ローカル・ネットワークで複数のシステムの連繫によって得られる多重的展開をも目標に成長しつつあります。

この《M20》ファミリー、国際企業オリベッティとしての汎世界的な戦略のもと、たとえば、強力な日本語ワープロ機能をはじめとする多彩なアプリケーション集《スーパーライブラリー》などの開発により、日本市場への対応を深めてまいりました。

そして、その独自の人間工学による人間主体のデザインへの絶対のご信頼をいただきながら、パソコン市場の最前線にある日本において、《M20》はさらなる成熟への道を歩み続けます。

シリコンバレー生まれの日本育ち———オリベッティ・プロ・パソコン

NLS-L1 M20

プロ・パソコン《M20》の主な仕様●16ビットCPU●主記憶容量160KB～512KB●外部記憶容量320KB～11.25MB

olivetti
日本オリベッティ株式会社

〒152 東京都目黒区碑文谷1-26-17 Tel.03(714)1211㈹ 資料請求先/広報部AS-1係

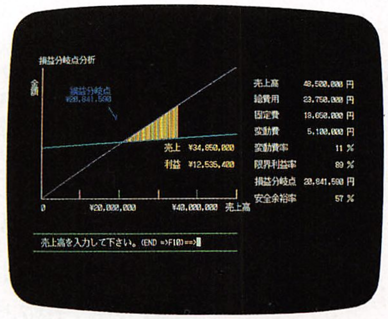
THE QUALITY BUSINESS SOFTWARE

ToP財務会計システム

パソコンによる財務会計の最高峰。

〈ToP財務会計システム〉は、利用する人を選びません。パソコン財務が初めての方でも、トレーニングキットが用意されていますので、誰にでも簡単に、パソコンを意のままに操作でき、業務を実行していきます。このシステムは、煩雑な財務会計をパソコンとの対話形式により、仕訳伝票を入力するだけで、財務会計に要求される各種経営資料をリアルタイムに作成します。〈ToP財務会計システム〉漢字版は、漢字機能を徹底的に追求・拡大しました。





◀特長▶

- 総勘定科目については、一般的な科目のみ登録してありますので、貴社独自の総勘定科目について自由に設定できます。(登録済の総勘定科目についても、修正が可能です)
- 補助科目を2,000件までもてます。
- 部門別(営業所別、担当者別、工事別等)の損益計算書が作成できます。(40部門まで可能)
- 摘要登録が可能。(120摘要)

■基本機能■

導入準備処理：総勘定科目、補助科目、部門体系の設定、摘要登録、初期データシートの作成、他。
日　常　業　務：伝票入力、元帳(総勘定・補助部門別)、合計残高試算表、財務諸表、部門別管理資料、月次推移表、損益分岐点分析、経営分析、業績推移グラフ、決算報告書、他。

■適用機種■

漢字版　250,000円　PC9800 PC9800E・F if800 Model 50/Model 30
カナ版　200,000円　PC8800、MULTI-16（評価用キット30,000円）

ToP給与計算システム

パソコンによる給与計算業務の充実を極めた。

〈ToP給与計算システム〉は、正確性・迅速性が要求される給与計算業務を、パソコンが初めての方でも、トレーニングキットにより誰にでも簡単にマスターできます。このシステムは、日々の変動項目(勤怠状況等)を入力するだけで、スピーディに給与、税額、雇用保険、銀行振込などの計算を実行します。また1枚のデータシートで500人分の処理ができ、年末調整計算まで実行が可能。マスターデータの登録は、画面上に最大限に表示されますので入力は簡単にでき、日々の変更業務も自由にできます。

■基本処理■

導入準備処理：マスターファイル管理、社内定数登録変更。
日　常　業　務：給与処理、賞与処理、給与・賞与明細書プリント、各種管理資料作成。
年　末　調　整：年調処理、年調試算、源泉徴収票プリント、各種管理資料作成。

■適用機種■

漢字版　200,000円　PC9800 PC9800E・F if800 Model 50/Model 30 SP200
カナ版　180,000円　PC8800（評価用キット30,000円）

PLANNER8 日本語汎用プログラム

■適用機種■

漢字版　155,000円　PC9800 PC9800E・F if800 Model 30 MULTI-16 FM11
カナ版　150,000円　PC8800/8000 if800 Model 20

PLANNER18 物流汎用(伝票発行)プログラム

■適用機種■

漢字版　155,000円　PC9800 PC9800E・F if800 Model 30
カナ版　150,000円　PC8800/8000 MULTI-16

※トレーニングキットについては実用新案登録申請中

代理店募集！ 好評ソフトウェアを販売していただく代理店を全国で募集しています。お電話でお問合せください。

ソフトウェア部門優秀製品賞受賞

OBC

先進、OAの未来を拓く
株式会社オービックビジネスコンサルタント
〒160 東京都新宿区西新宿2-1-1新宿三井ビル18F 私書箱245号
TEL 03(342)1880(代)

資料請求券 アスキー

TAXAN

鮮やかな未来が

スイッチ・オンで未来が見える。映像新時代をリードするTAXANがおとどけする話題のVISIONシリーズ。次代を予見する驚異の多色表示。完璧な磁気シールド。そして、微妙な画面調整機能。高解像度、中間色の多彩さはそのままに、最新テクノロジーを搭載した新型3機種を加え、9機種のフルラインナップで、さらに充実化を計りました。ホビーからビジネス・コースにいたるまで、幅広い分野で時代の熱い期待に応えます。

見えてきた。



驚異の多色表示。従来のTTL入力方式のディスプレイでは中間色の表現に限度がありました。そこでVISONシリーズは、クラス初のアナログ入力方式を採用。ドット指定での多色表示を打破し、理論上、無限の色表現を可能にしました。

完全な磁気シールド。FCC規格CLASS B取得DHHS(X線)磁気もれによるフロッピーディスク・ドライブの誤動作や他モニターへの磁気妨害対策済みです。

豊富な適応機種。各社マイコン用画面調整ボリューム付き。接続例：FM-7・8、PC-8801・8001mkII、IBM-P/C、レベル-3、PASOPIA-7、APPLE-II・IIe（別売インターフェース使用）・III etc.

新登場

ビジュアル時代を先取りした3機種。

RGB VISION-I MKII　標準小売価格 64,000円



話題のPC-6001mkIIに頼もしいパートナーが誕生しました。映像時代をひらくTAXANがおとどけするVISION-I MKII。色鮮やかな驚異の多色表示(15色)に加え、このクラス初のFCC、DHHSを取得した完璧な磁気シールドを搭載。さらに微妙な画面調整機能もついて、mkIIの先進機能を最大限に引きだします。

●入力信号方式：RGBセパレート ●切替モードスイッチ：モードI IBM P/C用、モードII APPLE-II、PC、FM、etc、モードIII PC-6001mkII ●水平周波数：15.75kHz ●垂直周波数：49～61Hz ●消費電力：65W ●重量：12kg ●表示文字数例：1500文字 ●ピッチサイズ：0.63mm

RGB VISION-II FM　標準小売価格 79,800円



先進のFM-7に力強いパートナーが誕生しました。映像新時代をひらくTAXANがプロデュースする話題のVISION-IIFM。驚異の多色表示に加え、完璧な磁気シールドを搭載。また、同期信号、ボディカラーの統一化など、コーディネイトも充分検討されています。

●入力信号方式：RGBセパレート ●切替モードスイッチ：モードI IBM P/C用、モードII FM、PC、APPLE-II、etc、モードIII APPLE-III ●水平周波数：15.75kHz ●垂直周波数：49～61Hz ●消費電力：65W ●重量：12kg ●表示文字数例：2000文字 ●ピッチサイズ：0.47mm

RGB VISION-IV　近日発売



超高解像度
4,050文字表示

●入力信号方式：RGBセパレート ●切替モードスイッチ付 ●水平周波数：24.75HHz ●垂直周波数：49～61Hz ●消費電力69W ●重量：12kg●表示文字数例：4050文字 ピッチサイズ：0.31mm

新登場

FM-7専用「Video Spice-16」

VISIONシリーズと、接続して豊富な色の変化が楽しめます。

- ●コマンドにより4096色から8色をセレクト可能。しかも2グループ指定できます。
- ●Yの値により、グループを自由に指定でき最大16色同時に色表現が可能です。
- ●しかも2ページ持っているので16色のブリンクが可能です。
- ●全体の色をコントロールするコマンド機能付き、明←→暗、赤色系から青色系etcが簡単にコントロールできます。

新登場

APPLE II・II e兼用 インターフェースカード「RGB-IIB」

標準小売価格 25,000円

APPLE-II・IIeにRGB-IIBを接続していただければ、VISIONシリーズに16色の鮮明画像が映し出されます。さらに、80キャラクターボード接続により、VISIONシリーズでの2000文字モードがご覧いただけます。

ホビーからビジネスまで充実のラインナップ

RGB VISION-I　●標準小売価格 64,000円

- ●高品質、低価格の小型軽量12インチカラーディスプレイ
- ●目が疲れないスモークドフィルターを標準装備
- ●無限の色が表現できるリニアアンプ採用
- ●R.G.B直接ドライブ方式
- ●各社マイコン用画面調整ボリューム付●モード切換えSW付

●入力信号方式：RGBセパレート ●切替モードスイッチ：モードI IBM P/C用、モードII APPLE-II、PC、FM、etc、モードIII APPLE-III ●水平周波数：15.75kHz ●垂直周波数：49～61Hz ●消費電力：65W ●重量：12kg ●表示文字数例：1500文字 ピッチサイズ：0.63mm

RGB VISION-II　標準小売価格 79,800円

- ●2000文字表示可能な低価格12インチカラーディスプレイ
- ●工業用／産業用／医療用と幅広いニーズに対応
- ●目が疲れないスモークドフィルターを標準装備
- ●無限の色が表現できるリニアアンプ採用
- ●R.G.B直接ドライブ方式
- ●各社マイコン用画面調整ボリューム付●モード切換えSW付

●入力信号方式：RGBセパレート ●切替モードスイッチ：モードI IBM P/C用、モードII APPLE-II、PC、FM、etc、モードIII APPLE-III ●水平周波数：15.75KHz ●垂直周波数：49～61Hz ●消費電力：65W ●重量：12kg ●表示文字数例：2000文字 ●ピッチサイズ：0.47mm

RGB VISION-III　標準小売価格 99,800円

- ●2000文字高解像度12インチカラーディスプレイ
- ●中間色を忠実に再現するコンピュータ・グラフィックスを実現
- ●無現の色が表現できるリニアアンプ採用
- ●R.G.B.直接ドライブ方式
- ●各社マイコン用画面調整ボリューム付●モード切換えSW付

●入力信号方式：RGBセパレート ●切替モードスイッチ：モードI IBM P/C用、モードII APPLE-II、PC、FM、etc、モードIII APPLE-III ●水平周波数：15.75kHz ●垂直周波数：49～61Hz ●消費電力：69W ●重量：12kg ●表示文字数例：2000文字以上 ●ピッチサイズ：0.38mm

TAXAN® 加賀電子株式会社
本社〒113東京都文京区湯島3-14-2TEL.(836)5511(大代表)システム事業部(834)3101

※資料請求は
システム事業部まで

RGB
VISIONシリーズ
資料請求券A-3
TAXAN



高速データ通信音響カプラ

ACTAM C1200A

田村電機ACTAM C1200Aは、電話回線を利用して、データ通信端末装置のデータを1秒あたり1200ビット以下の高速で伝送する音響カプラです。

■特長

(1) 1200bit/secの通信速度を実現。

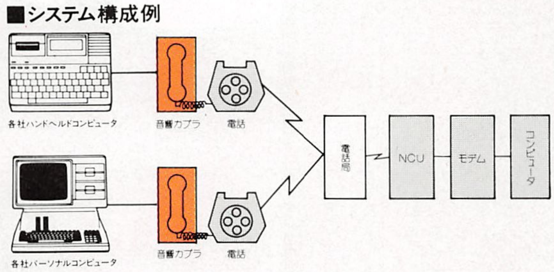
(2) 遮音蓋で送受器を密閉するので、周囲騒音80ホーン以下で安定動作が可能。

(3) モデムと異なり公衆通信回線利用上の手続きや工事が不要。

■用途

●電子メール●社内通信●ファイル転送●データベース
●データエントリー●ネットワークなど
幅広い用途のデータ伝送ツールとしてご利用いただけます。

■システム構成例



■仕様

●使用電話機：600形電話機 ●電話回線接続方式：音響結合方式 ●通信速度：1200bit/sec以下 ●インターフェース：RS-232C準拠 ●外形寸法：150(W)×141(H)×279(D)

■価格 ￥99,800

ACTAM 300シリーズ



※C300Bはケーブル引出し可能

項目 ＼ 機種	C300A/B*	360AI	C340A	C341A
使用電話機	600形電話機			
電話回線接続方式	音響結合方式(1通信路、全二重/半二重通信)			
通信速度	300bit/sec以下			
インターフェース	CCITT V.24およびJIS C6361準拠による標準のモデムインターフェース			CMOSインターフェース
外形寸法	100(W)×66(H)×250(D)	116(W)×79(H)×285(D)	95(W)×75(H)×227(D)	
価格	￥49,800/￥53,000	￥69,000	￥49,800	

●上記の製品は、当社ですべて揃います。

製造元：株式会社田村電機製作所

お問い合わせ先：本社
☎03(543)7711
周辺機器部 藤井、佐藤まで。

RYOYO
リヨーヨー
菱洋電機(株)
本社 〒104 東京都中央区築地1丁目12番22号

支店 ■大阪(06)374-2231
営業所 ●仙台(0222)66-3800 ●いわき(0246)22-4343
●高崎(0273)22-1131 ●熊谷(0485)25-1731
●宇都宮(0286)24-5242 ●長野(0266)53-3557
●上田(0268)25-1221 ●八王子(0426)45-8531
●厚木(0462)24-5302 ●名古屋(052)203-0277
●静岡(0559)72-3361 ●岡山(0862)22-6222
●鳥取(0857)27-1561 ●福岡(092)474-4311

資料請求 ACTAM
アスキー
3月号

OMRON

創造力を限りなく拡げる本格的応用プログラムがついた最新鋭タブレット

CREATORは、パソコンに手軽に図形や座標を入力したり、物の形をなぞって入力するための装置です。超薄型・軽量しかも、低価格のグラフィック・タブレットです。さらに本格的な応用プログラムがついて、あなたの創造力を限りなく拡げます。

●操作性抜群のコードレス・カーソルを世界で初めて実現しました ●ハイスピード・パルサーによりサンプリング・スピードは500ポイント／秒●アルミ、銅など金属の上からでもデジタイズが可能です ●雑誌の上からでもデジタイズできる世界一の読みとり高さ12mmを実現しました●タブレットの厚みは16mm、重量2kgとコンパクト、軽量です●従来の磁歪式デジタイザと異なり磁気棒は不要です●0.1mmと高分解能です

BASIC言語による本格的な応用プログラム

全てBASIC言語で書かれており、ソフトウェアマニュアルには、各応用プログラムの詳しい説明と共に、CREATORのインタフェース・ルーチンについても詳細に説明していますので、誰でも簡単に新たな応用プログラムを作ることが出来ます。

●リード/ディスプレイ●距離・面積計算
●中間連続写像●絵画きプログラムなどを添付しています。



●グラフ作成に●漢字入力に
●パーソナルCADに●デザインワークに

WACOM

CREATOR

NEC PC-8001mkII/8800シリーズ用 新発売
●WT-3000



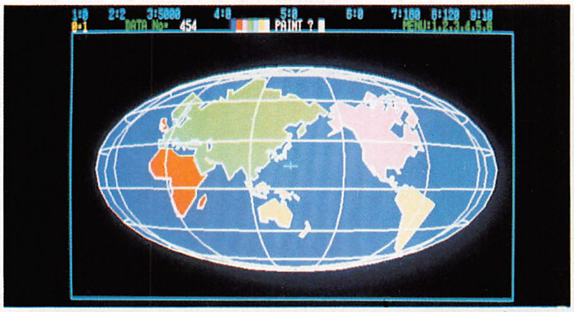
●総発売元
立石電機株式会社・パソコン事業部

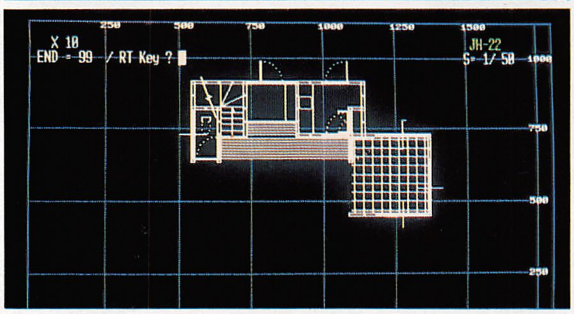
東部販売課／〒105 東京都港区虎ノ門3－4－10虎ノ門35森ビル TEL 03(436)7303
西部販売課／〒541 大阪市東区唐物町4－55本町永和ビル4F TEL 06(282)2670
マイコン・ベース銀座／〒104 東京都中央区銀座1－8－21 TEL 03(535)3381(代)

●製造元
株式会社 ワコム
〒362 埼玉県上尾市大字菅谷字東北通り1342－2
TEL 0487(74)0003(代)

資料請求券
ASCII 3月
クリエイタ

富士通興業FMのソフトご紹介





1	FM-CAD	パソコンで手軽に、二次元図形処理ができます。建築・機械設計・その他に威力を発揮します。
2	PERS-F2	建築設計・機械設計のプレゼンテーション・店舗住宅のレイアウト、シュミレーションにお役に立てる本格的三次元コンピュータ・グラフィックス。
3	DRAW-(2)	デジタイザー入力図形をCRT上に作図します。コマンド入力やファイル指定等はデジタイザー、キーボードのどちらでも効率よく仕事ができます。
4	FM-11 TSSK	電話と音響カプラーさえあれば、各種データベースから漢字かな混じり文で、必要な情報を引き出すことができます。
5	FM-TSS	電話と音響カプラーさえあれば、FMシリーズをTSSターミナルとして活用できます。
6	FM-WORP	ローマ字入力、文節変換方式採用によりワープロ専用機に迫るワープロ。
7	経営分析システム	販売管理システムの応用編で各データの分析、集計ができる。
8	dBASE II	パソコンによる日本語データベース検策、条件集計等多目的に利用。
9	IN-LINE 教育システム	先生と生徒のパソコンをインラインで結び、マンツーマン教育を可能にします。

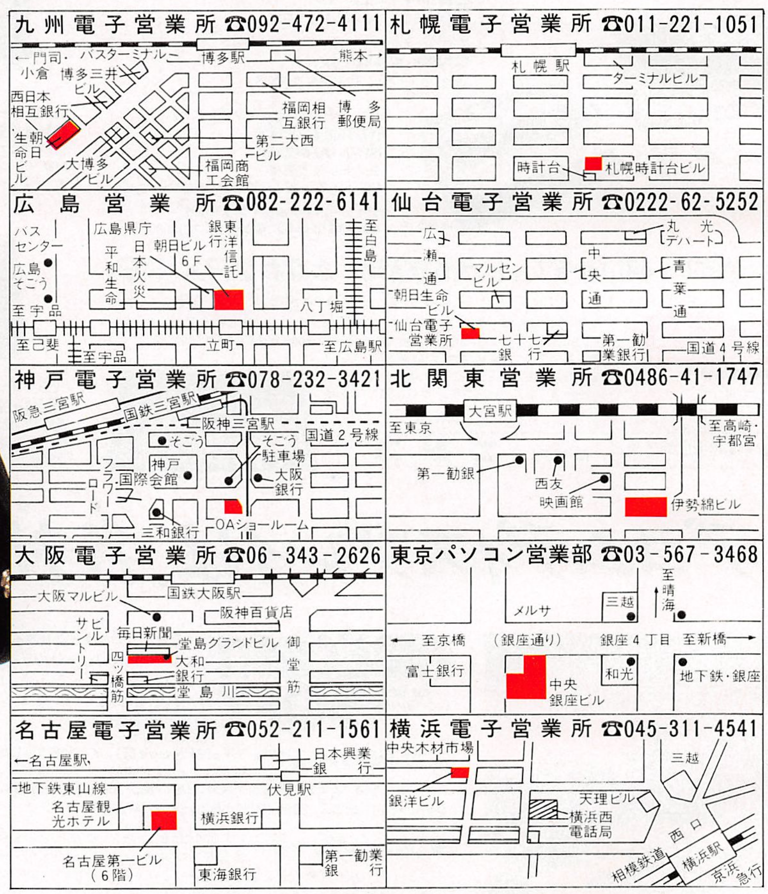
FM-7
FM-11



お届けするのは富士通興業です。

キメ細かなサービスを下記でどうぞ！

西日本 東日本



躍進する富士通グループ

富士通興業

富士通興業株式会社

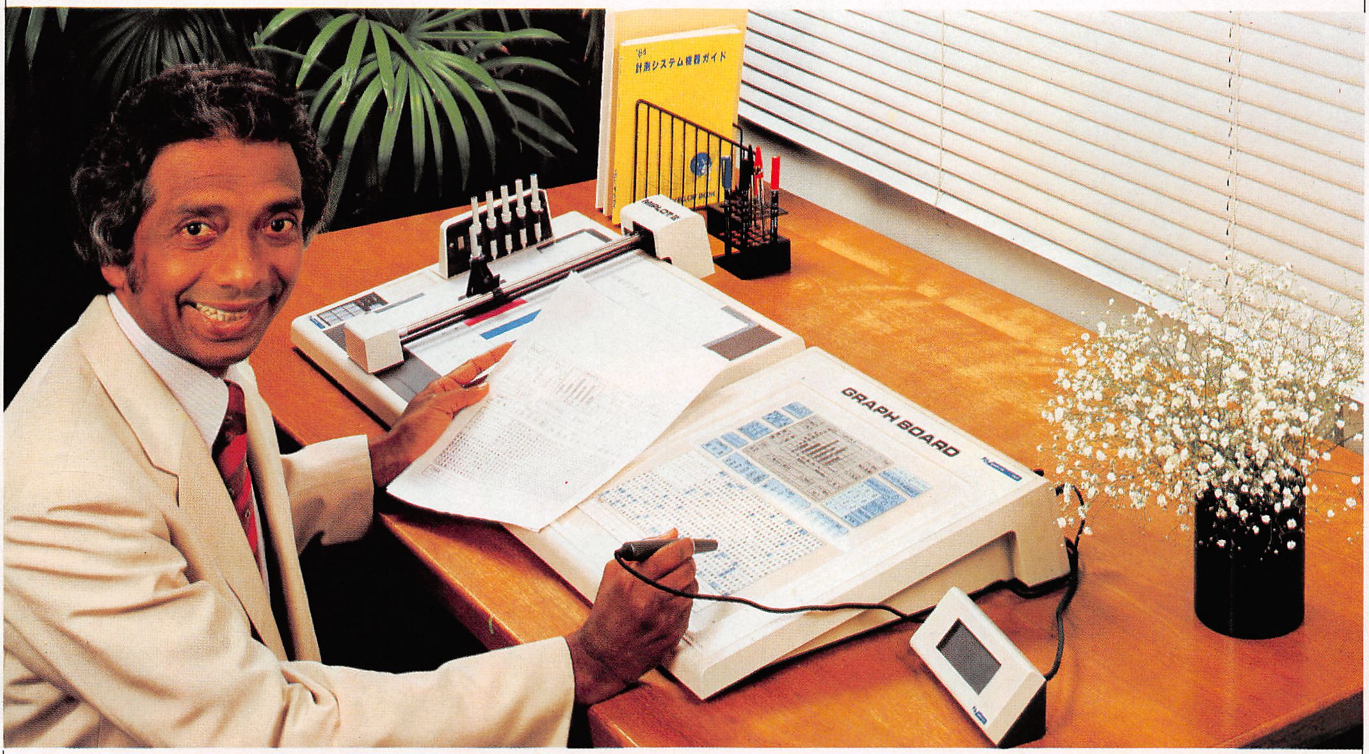
FMシリーズのお問い合わせは……

OA営業本部
〒106 東京都港区六本木4-1-4黒崎ビル ☎584-0231

パソコン営業部
〒104 東京都中央区銀座2-6-1中央銀座ビル ☎567-3468

札幌営業所 ☎011-221-1051	大阪電子営業所 ☎06-343-2626
仙台電子営業所 ☎0222-62-5252	広島営業所 ☎082-222-6141
神戸電子営業所 ☎078-232-3421	九州電子営業所 ☎092-472-4111
名古屋電子営業所 ☎052-211-1516	横浜電子営業所 ☎045-311-4541

欲しい機能を、すべて搭載。
GRAPHTECのグラフプロット。



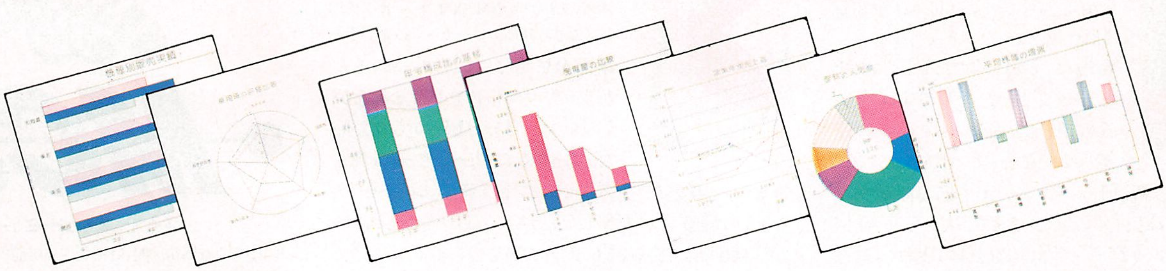
漢字1,100文字搭載
15種類のグラフを思いのまま描くグラフプロット
あなたのために **新発売** です。

グラフプロット
¥398,000(プロッタ付)

Non Program
メニューシートに従って、即、描けます。
グラフの指定、データ入力が、わかりやすいメニューシートで誰でも、簡単に入力できます。

Non Keyboard
使いやすい、ペンタッチ入力です。
ディスプレイの指示に従って、ペンタッチで入力するだけで必要なグラフが簡単に作成できます。

Non Computer
プロッタにつなぐだけでO.K.
A4からA0サイズまで当社プロッタなら、付属ケーブルをさしこむだけで、接続ができます。



レコーダとプロッタの専門メーカ。

GRAPHTEC

グラフテック株式会社〈旧社名：渡辺測器〉
〒108 東京都港区三田3-13-16 三田43森ビル16階 TEL.03-453-0511代

システム構成
グラフボード GB1200 ￥250,000
マイプロットII MP1000-21 ￥148,000
※グラフボードのみの販売もいたします。

We Enjoy Computer Music

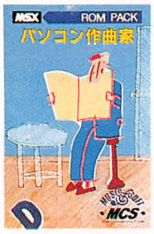
MUSIC SOFT

パソコンできる人は、みな音楽家?!
楽しみながら、
どんどん音楽が面白くなる
MCSのミュージック・ソフト。



NEW 出たぞ! パソコン時代の作曲法。

パ　ソ　コ　ン　作　曲　家



FM-7用¥4,200/MSX用¥4,800*/PC-6001(MKII)用近日発売(*はロム・カートリッジです。)●使用時のシステム/パソコン本体/ディスプレイ/カセットレコーダー(MSXは外部スピーカーも必要です。)

極端なことをいうようだけど、これまで学校で習った音楽知識は、な〜んの役にもたたない。パソコンに伴奏リズム、キー、テンポをインプット。するとあ〜ら不思議、何とパソコンが16小節の曲をつくり上げてしまう。それも自分の気にいるまで、次から次へと何曲でも新曲をつくりだす。パソコンは恐怖の疲れしらずなのだ。これからの作曲に楽譜や知識はいらない。パソコンとこのソフト、それに一番かんじんなのは音楽センス。センスだけが勝負なのだ。ロック、演歌、なんでもござれ。これでヒット曲をどんどん作って、作曲家先生になっちゃおう!

NEW ゲームをしながら音感アップ。

音　感　ト　レ　ー　ニ　ン　グ



FM-7用¥4,200/MSX用¥4,800*/PC-6001(MKII)用近日発売(*はロム・カートリッジです。)●使用時のシステム/パソコン本体/ディスプレイ(MSXは、キーボードアンプなどの外部スピーカーも必要です。)

譜面を見ただけですぐに歌える人がウラヤマシイ。音感は生まれながらのもので、自分は根っからの音痴だとあきらめてる方へ。ゲームを楽しみながら、音感をアップさせるソフトの登場。ユーモラスな3人の解答者が失格しないうちに、最高何点とれるかな? はじめはやさしくても、だんだんと音の数もふえてきて頭は大混乱。単音か和音当てかを選び、ハイスコアーをマークするたびに、確実に音感が身についてくる。もしも小学生のころ、こんなソフトがあったら、今ごろはミュージシャンになって、あのステージライトを浴びれたのに……。

MUSIC SOFT
MCS

発売元:㈱リットーミュージック

〒160 東京都新宿区四谷1-5新四谷駅前ビル7F ☎03(359)0266㈹
●全国の有名楽器店、マイコンショップ、デパートで好評発売中。
●通信販売御希望の方は上記営業部までお申し込みください。
●資料御希望の方は、請求券をハガキに貼ってお申し込みください。
●当社ミュージック・ソフトの開発スタッフ、ならびに販売代理店を募集中です。詳しいことは、上記営業部までお問い合わせ下さい。

MCSミュージック・ソフトウエア ●MIDI対応ソフト●〔PC-8001MKII用〕▶〈MIDIソングアルバム・シリーズ〉バロック名曲集1¥5,800/映画音楽名曲集1¥6,300/ポップス・ベスト1¥6,300/クレイダーマン・ベスト1¥6,300/ニュー・ミュージック・ベスト1¥6,300/ビートルズ・ベスト1¥6,300▶〈MIDIエディター・シリーズ〉ミュージック・プレイヤー¥9,800/マルチ・レコーダー¥12,800▶〈MIDIグラフィック・シリーズ〉レインボー・サウンド1¥7,800●〔FM-7用〕〔PC-6001(MKII)用〕〔AppleII(e)用〕▶〈MIDIソングアルバム・シリーズ〉バロック名曲集1¥5,800/ポップス・ベスト1¥6,300/クレイダーマン・ベスト1¥6,300/ビートルズ・ベスト1¥6,300●〔FM-7用〕▶〈MIDIエディター・シリーズ〉近日登場!
●音源内蔵用ソフト〈マイ・ミュージック・シリーズ〉●〔FM-7用〕▶パソコン作曲家¥4,200/音感トレーニング¥4,200/ミュージック・ハーモナイザー3¥3,500/デジ・ソング・エディター(DSE)ポピュラー・ヒット曲集Vol.1¥3,000/DSEクラシック名曲集Vol.1¥3,000●〔MSX用〕▶*パソコン作曲家¥4,800/*音感トレーニング¥4,800/*ミュージック・ハーモナイザー3¥4,800/DSEポピュラー・ヒット曲集Vol.1¥3,500/DSEクラシック名曲集Vol.1¥3,500(*はロム・カートリッジです。)●〔PC-6001(MKII)用〕▶ミュージック・ハーモナイザー3¥3,500/ミュージック・プロセッサー3¥3,500/ミュージック・プレイヤー3¥3,000/PCポピュラー・ヒット曲集vol.1¥2,500/PCクラシック名曲集vol.1¥2,500●輸入ソフト〔サウンドチェイサー用〕▶ミュージック・テューター¥53,000/ノートライター¥35,000 MCSハードウエア ●ミュージック・インタフェース▶〔PC-8001MKII用〕¥24,800▶〔PC-6001(MKII)用〕¥22,800▶〔AppleII(e)用〕¥28,000
●輸入ハード●〔AppleII(e)用〕▶サウンドチェイサー(パスポート・デザイン社製)¥344,000/輸入ソフト2種込み¥430,000

●MSXはマイクロソフト社の商標です。

資料請求券
A-3



いま、プリンタもカラーの時代。

7色のインクジェットカラープリンタがローコストで登場。

先進のエレクトロニクス技術を結集して、ついに実現したカラーイメージプリンタIO-700。各種グラフ、図形から、精緻なコンピュータアニメやグラフィックまで、インクジェット方式で、色鮮やかにプリントします。ビジネスはもとより、化学、医学、建築、染色などあらゆる分野に使い易すさを追求したデスクトップサイズ。もちろん、ホビーとしてマニアの方にもおすすめしやすい低価格です。カラープリンタ時代の主役と呼ぶにふさわしい、シャープの自信作です。

●鮮やかな7色のカラープリント

グラフや図形、絵などのグラフィック処理を鮮やかな7色のカラーで表現できます。またインクの補給は色別の小型インクカートリッジを採用し、きわめて簡単です。

●新開発マルチレイアードヘッドによりコンパクトサイズ実現

16本のノズルを積層薄板ヘッドに集積した、新開発マルチレイアードヘッドと独自のオンデマンド型インクジェット方式により、印字ヘッドの大幅なコンパクト化に成功しました。

●約2,230個/cm²ドットの高解像度

プリントされた粒子のドット径は約0.25mmと微細で、最大120ドット/inch(4.73ドット/mm)の高解像力を実現。ドット数を変えることにより、中間色の表現も鮮明に行なえます。

●あらゆる用途に対応する幅広い応用範囲

パソコンを利用したビジネスグラフィックスはもちろん、カラーテレビのコピーなども可能です。

●印字方式：オンデマンドインクジェット方式 ●インク色：4色(黒、紅、黄、青) ●表現色：7色(黒、紅、黄、青、赤、緑、紫) ●印字速度：20文字/秒(コードデータ) ●フォーム：A4/B4判カット紙、又は8～10インチ幅ロール紙 ●インターフェース：TTLパラレル方式 ●外形寸法：500(幅)×336(奥行)×151(高さ)〈単位mm〉 ●重量：11kg

インクジェットカラーイメージプリンタ

IO-0700

シャープ株式会社　■お問い合わせは——シャープシステムサービス株式会社　電子システム営業部

東京都新宿区市谷八幡町8番地　〒162　TEL(03)260-1161(大代表)/大阪市阿倍野区長池町22番22号　〒545　TEL(06)621-1221(大代表)

代理店●住商電子システム株式会社営業第二部　〒102　東京都千代田区平河町2丁目6番2号ランディック平河町ビル　TEL(03)234-6211 ●伊藤忠エレクトロニクス株式会社営業第三部　〒150　東京都渋谷区渋谷2丁目15番1号東邦生命ビル27F　TEL(03)406-8341

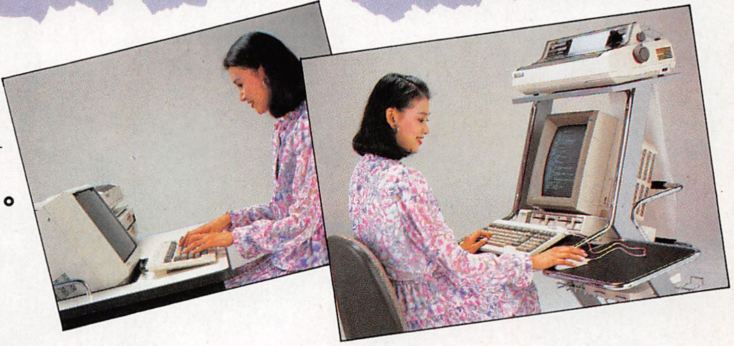
日本電気 NEC **PC-98・PC-88・PC-100シリーズ**

TECHNICAL SUPPLY

EXCLUSIVE DESK

専用デスク

98・88・100専用デスクが、オフィスに新しい風を送り込みます。——使いやすいデザインが決めてです。





DSF-398

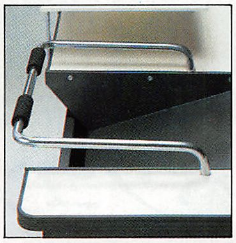
■DSF-398

システム198Fデスク……… ¥59,800

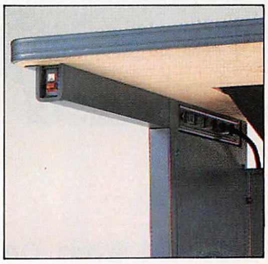
電源・手元集中スイッチ付。W1,100×D700×H670mm
8インチフロッピー受け(TSF-882)がオプションで取り付けられます。
PC-9801E・100・8801mkIIにも対応できます。



本体の高さに合わせてアームを調整することにより、プリンターを無理なく乗せることができます。



ディスプレイをしっかりサポートします。



手元集中スイッチが付いています。

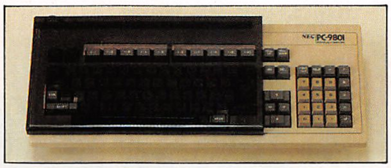


DSK-882

■DSK-882

88マークIIデスク……………… ¥49,800

電源・手元集中スイッチ付。W1,000×D700×H670mm
デスクの下に本体・キーボードがすっきり収納できます。



■TSA-026

PC-9801F・E用伝票台‥ ¥4,800

PC-100・8001・8801・9801用もあります。



■RAC-102

マウステーブル…… ¥9,800

ラック198Fに取り付けられます。

■RAC-498

ラック198F……… ¥49,800

マウステーブルはオプションです。
H1,130×キーボード板D230×W530mm



RAC-498

●総販売元
TECHNICAL SUPPLY

●東日本地区
NEC マイコンショップ
テクニカル-イン
東京サプライセンター
〒104 中央区銀座7-8-5植松ビル3F
TEL.(03)571-2519
ファクシミリ番号(03)571-6023

●西日本地区
NEC マイコンショップ
システム-イン岡山
〒700 岡山市田町1-10-1
TEL.(0862)33-2236
ファクシミリ番号(0862)25-1094

198デスク・ラック
アスキー3月



パソコン導入の水先案内人

日本電素は、OA機器のハードはもちろんソフトも含めたサポートをいたします——導入の水先案内人となれれば幸いです。

*if*800



●if800モデル30

●if800モデル50

簡易ソフトのコンサルテーションで実積があります。

if800を導入の際には、実際の業務を下記のような簡易ソフトに乗せ換えるといったお手伝いもできます——詳しくは下記へ。

PASTEL リレーショナル型簡易ソフト｜大型機で使われるリレーショナル型データベースの理論を生かした定型業務処理に最適な簡易ソフト/超高速のソートやサーチがあり、多量のデータの分類や集計などに威力を発揮します。

ALL-MIGHTY 表演算型簡易ソフト｜通常の表演算型ソフトに比べて、作成できる表の大きさが、タテ9999行、ヨコ500項目と巨大で、企画や管理部門に最適/複数の表による3次元演算機能もあります。

dBASE II リレーショナルデータベース｜本格的なリレーショナルの概念を導入したデータベース管理用システム/会話型のコマンドでデータベースの管理が行え、多量のデータの中から、希望の情報を瞬時に取り出せます。

日本電素オリジナル業務ソフト

- ■給与計算システム￥185,000
- ■財務会計システム￥198,000
- ■売掛金管理システム￥80,000
- ■顧客管理システム￥60,000

エレクトロニクスの沖電気 沖電気特約店

日本電素工業株式会社

〒108 東京都港区芝浦3-14-19 ☎03(452)2351(代)

資料請求券 アスキー 3月号



Logitec

パソコンと調和、
ハイクオリティ感覚のデザイン

K-305PC

MINI DISK UNIT–DUAL TYPE

- 両面倍密度
- インテリジェントタイプコントローラー付

¥128,000

ユーザーオプション

- PC-8001用
  - FDD I/Oポート/K-305-01 …… ¥13,000
  - 接続ケーブル/K-305-03 …… ¥4,000
- PC-8001MK II、PC-8801、PC-9801用
  - 接続ケーブル/K-305-02 …… ¥5,000
- PC-8011用接続ケーブル/K-305-04 …… ¥5,000

パソコンと調和、
ハイテクノロジーの集約

K-305FM

MINI DISK UNIT–DUAL TYPE

- 両面倍密度
- 高機能コントローラー付

¥128,000

ユーザーオプション

- FM-8用
  - FDC I/Oポート/K-305-11 …… ¥13,000
- FM-7用
  - FDD I/Fカード/K-305-12 …… ¥13,800
- FM-7・8用
  - 接続ケーブル/K-305-03 …… ¥4,000

関東電子株式会社
マイコン営業部 〒101 東京都千代田区外神田2-15-2新神田ビル ☎03-257-6221
システム営業部 〒101 東京都千代田区外神田2-15-2新神田ビル ☎03-257-6291
大阪支店 〒556 大阪市浪速区日本橋3-3-5カトウビル ☎06-632-0207(代)
●札幌営業所☎011-832-0131 ●仙台営業所☎0222-33-0257 ●長岡営業所☎0258-32-8888
●宇都宮営業所☎0286-34-7505 ●群馬営業所☎0270-23-2301 ●多摩営業所☎0423-44-8111
●町田営業所☎0427-28-8882 ●千葉営業所☎0472-48-2955 ●沼津営業所☎0559-51-2888
●浜松営業所☎0534-64-2238 ●名古屋営業所☎052-263-1693 ●京都営業所☎075-343-0995
●広島営業所☎082-227-5536 ●福岡営業所☎092-474-5777 ●熊本営業所☎0963-26-1166

ROADSHOW 映画を超え 今春(3月)

松竹映画
超人ロック
原作●聖 悠紀
(少年画報社刊、少年KING連載中)
製作●日本アニメーション(株)
松竹(株)



スペース アニメーション映画

たった一人で、宇宙を救った"少年"がいた。
星から星を飛翔し、太陽を自在に操る。
自らを異性にも赤ん坊にも変え、不死の生命は、一千年にも及ぶという
——彼の名は ロック
緑の髪の超戦士
人は彼を"超人ロック"と呼ぶ。
果たしてレディカーンのミレニアム計画から銀河を救う事ができるだろうか!?

■適合機種/MSX他、¥2,800
アドベンチャー型開発中

ヘラルド映画
綿の国星
原作●大島弓子「LALA」白泉社刊
企画製作●虫プロダクション
日本ヘラルド映画



ファンタジック アニメーション映画

猫は人間になれないの？
主人公のチビ猫は生後2ケ月のメス。人間には二つのタイプがあると信じている。一つは人間の赤ん坊がおとなになって人間になるタイプ。もう一つは、猫がある時変身して人間になるタイプ。そして、自分はいつか人間に変身することを疑わない。
あなたはこの猫に様々な事をさとし、素晴らしい猫に成長させて下さい。

■適合機種/FM-7他 ¥3,500
アドベンチャー型開発中

WINNING RUN 勝つこと—それはすべての道に続く！

栄光のグランプリを目指すウイニングラン—そこには夢とロマンを燃え上げるすべてがある。

第3回ポニカ オリジナル・プログラム・コンテスト ●スーパースターへの早道!?テーマ別大募集

●賞金総額/300万円

●応募条件
使用機種はPCシリーズ、MZシリーズ、FMシリーズ、X1、MSXに限る。

●応募テーマ
《ウイニングラン》
今、「キャノンボール2」や「ウイニングラン」のF1からオートバイまでのスリリングなモータースポーツが受けています。この興奮を再現するようなゲームから、ベースボールやサッカー等、あらゆるスポーツゲームを募集します。
《ゴルゴ13》
(©さいとう・プロダクション/ビックコミック連載中)
ゴルゴ13のキャラクターを生かしたアドベンチャーゲームやアクションゲームを作ってください。
《アイドルゲーム》
アイドルはもちろん、俳優、TVタレント等のキャラクターを生かしたゲームを作ってみよう！
《ノンセクション》
上記以外の従来のオリジナル・アイデアによるゲーム。
ホビー及び教育等の日常生活をより楽しく豊かにするホーム・アプリケーションのオリジナル・プログラムを募集します。

●応募方法
カセットまたは、ミニディスケットに説明書を添付し住所、氏名、年令、職業、電話番号、使用機種を記入の上
〒102 東京都千代田区九段北4-1-3
日本ビルディング3F
(株)ポニーPONYCA開発室
オリジナル・プログラム・コンテスト係
宛に送付して下さい。
※尚、複数の作品を応募される方は一本ずつ別々に送付して下さい。

●締切日/昭和59年4月20日

●発表/5月下旬及び7月号の専門誌上
※入賞作品の権利は弊社に帰属いたします。

●審査
ポニー・キャニオンレコード及びフジサンケイグループ。
一般審査員。

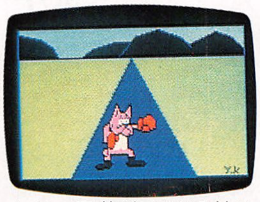
●賞
最優秀賞50万円1名●ポニー賞30万円2名●ウイニングラン賞30万円1名●ゴルゴ13賞30万円1名●アイドル賞30万円1名●キャニオン賞10万円5名●努力賞5万円10名様
※尚、応募者全員にPONYCAより記念品を差し上げます。

第2回ポニカ オリジナル・プログラム コンテスト 入賞作品発売!!

●各ソフト共、高品質テープ使用、解説書付
¥2,800

好評発売中！

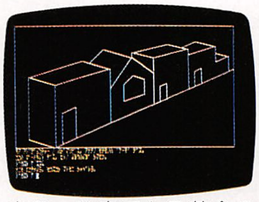
ペンギンビレッジ
■作者/北川陽一



さあ、目的地へ辿り着けるかな!?道は分れているし、色んな動物の邪魔が入るぞ。

■適合機種/MZ-2000

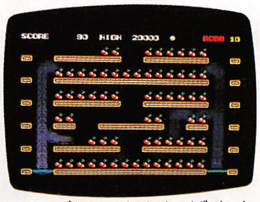
黄金の剣
■作者/村尾 元



突然、秘宝である黄金の剣の相続権は君にあるという手紙が舞い込んだのだが…。

■適合機種/FM-7

フルーツパニック
■作者/一ノ関誠



リンゴにみかんにバナナにスイカ、トランポリンで敵をかわしてお腹一杯食べちゃおう。

■適合機種/PC-8801

充実した内容と良心的価格がポニカの顔です。

るか!?（春休み話題の4大映画作品！）
ロード・ショーの豪華プログラム一斉発売!!

東宝東和提供／ゴールデン・ハーベスト・プロ超特作

プロジェクトA

ジャッキー・チェン
10周年記念超大作



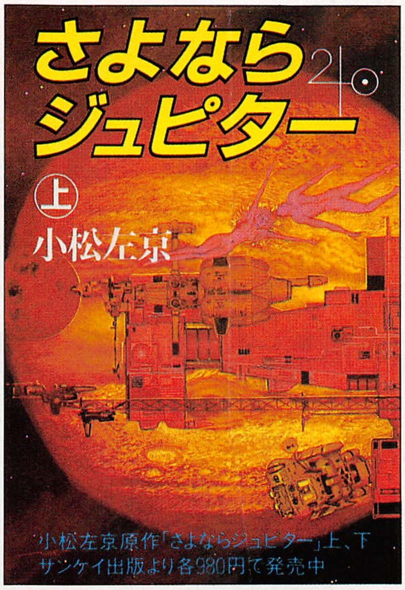
アクション映画

19世紀末、香港開港初期、多くの海賊が出没し傍若無人に荒し回っていた。保安局も水上突撃隊などを組織して海賊を退治しようとしたが、うまくいかなかった。ついにロンドンから海賊専門部隊を招き、海賊退治を依頼したが、逆にそのイギリス少将が海賊の捕虜となってしまった。さあひとりで海賊船に乗り込み、得意のカンフーを使って少将を助けて下さい。

■適合機種／MZ-2000他 ￥2,800

原作●小松左京 サンケイ出版刊／東宝映画

さよならジュピター



SF映画

西暦2100年、ここミネルヴァ基地で木星を第二の太陽にしようとするJS（ジュピター・ソライジング）計画が反対するジュピター教団の妨害にも屈せず進められていた。そんなおり、ブラックホールが太陽系に接近していることがわかったのだ。このままでいくと太陽はブラックホールに飲み込まれてしまう。この危機を救えるのはあなたしかいない！

■適合機種／FM-7、PC-8801他 ￥2,800
アドベンチャー型 FM-7、PC-8801各￥5,800

DEADHEAT プログラマー4人によるキャノンボール2がはじまった。

話題のキャノンボール2を個性豊かな4人がそれぞれ得意の機種でゲーム化。

アメリカ映画★ゴールデン・ハーベスト・プロ超特作★東宝東和提供

キャノンボール2

© 1983 ARCAFIN B.V. AND CLARIDGE PICTURES, INC.





■FM-7	市川浩志	■PC-8001	猪野浩史
■X1	八杉健太	■PC-8801	一ノ関誠

■企画／東宝東和 ■製作／㈱ポニー

アメリカ大陸をつき破り世紀のビッグレースはついに世界へ!!

ルールのないのがルールという今世紀最大のビッグカーレース。これがキャノンボール2だ。レースに参加する車は、フェラーリをはじめ、ポルシェ、コルベット、スタリオンなど世界の高級車が10数台も続々登場。ロサンゼルスを出発、ニューヨークまで何をやってもかまわないのだ。エンジン良好！アクセル踏んでさあアメリカ大陸をつき破ろう。

■適合機種／FM-7、PC-8001、PC-8801、X1 高品質テープ使用、解説書付〈各〉￥3,500

スノーフィールド

■作者／大塚達治

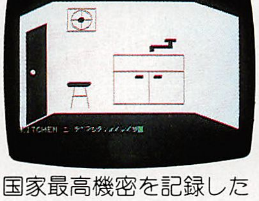


雪の夜、ついに雪だるまは動きだした。空には怪鳥、奇魚などが舞っていたのだ。

■適合機種／MZ-2000

ワンダーハウス

■作者／井出 明



国家最高機密を記録したマイクロフィルムをワンダーハウスから見つけて下さい。

■適合機種／FM-7、PC-8001mkII

ディジーボール

■作者／福本元実



眼が覚めたら鉄球が襲いかかってきた。空には超蝶が…。電磁ハンマーで打ち砕け！

■適合機種／PC-6001

PONYCA

株式会社ポニー PONYCA開発室
〒102 東京都千代田区九段北4-1-3 日本ビルディング
TEL 03-265-6377

販売元／株式会社ポニー・キャニオン販売
〒102 東京都千代田区九段北4-3-31 TEL03-265-8051

札幌支店TEL011-511-5151 大阪支店TEL 06-541-1601
仙台支店TEL0222-61-1741 広島支店TEL082-243-2915
東京支店TEL 03-265-8241 福岡支店TEL092-751-9635
名古屋支店TEL052-322-4001



オリジナル志向 ユーザー急増! PC-8801用 dB-コンパイラ

dB-BASICのポリシーが
パソコンの世界を一本に結ぶ。

dB-BASIC

マ ニ ア 御 用 達 。「刺 激 的



体力と能力の限界に挑む堂々の大ヒット作!!

フラッピー

反射ゲーム&パズルゲームで ゲーム達人
の自信を打ち砕くニュータイプゲーム。

●PC-8801用／4,500円(N3-G0101)
●X1用／オールマシン語(BASIC不要)
4,500円(S6-G0101)
●MSX用／テープ版 3,800円(MS-G0101)

■PC-9801用 近日発売!

ギネス並の
200画面
MSX用・57画面



ゲームの遊び方

フラッピーを動かしてブルーストーンを青い部分まで運ぶと1面クリア。
(ジョイスティック使用可)

- **フラッピー** カーソルキーで移動。
- **エビーラ** 縦横無尽に動く危険人物。
- **ユニコーン** 左右に動く要注意人物。
- **催眠きのこ** スペースキーで投げる。
- **岩・ブルーストーン** 左右に押し動かして落下させたり、道をつくったり。



登場人物

- **ドンファン** ひたすら求めるものは女、オンナ。
- **まどか** 抜群のプロポーションがお気に入り。
- **取立人・銀次** サラ金界で悪名高い恐怖の凄腕男。
- **集金人たち。** 「今日こそは払ってもらいますよ」
- **火付けタヌキ** イライラと焦りにはペナルティー。

あなたの御意見が月刊アスキーの編集内容を決定します．

月刊アスキー編集部では読者の皆様の声をお聞きして，アスキーの内容をさらに充実したものにと考えています．ぜひ御協力下さい．毎月18日迄到着分の中より抽選で50名の方に図書券をさしあげます．

この欄は直接発送等に利用されますので，できるだけ大きく丁寧にお書き下さい． ⇨

郵便はがき

料金受取人払

赤坂局承認

1302

差出有効期間
昭和59年9月
20日まで
郵便切手はいりません

107-□□

（受取人）

東京都港区
南青山5-11-5
住友南青山ビル5F

株式会社アスキー
ASCII 編集部 行

使用機種		主に使用するプログラム言語	
マイコンはどのような事につかっていますか		主に購読している雑誌・新聞	
本誌の購読について	毎月　ときどき	アンケートへの回答について	答えた事がある　初めて
勤務先・学校名/所属部課・学科名	☎(　　)　―	性別　男・女	
		年令　才	
ご住所	〒 ☎(　　)　―		
ご氏名			

ASCII 1984年3月号アンケート・ハガキ

記事名				記事名			
Prolog講義				ハードウェア製作講座			
NEW MEDIA INS				注目されるLOGO			
暗号学のすべて				LOAD TEST NEC PC-9801F/E			
特集1 Visual Communication				BUSINESS TALKについて			
ニューメディア・エイジ				BTインタビュー コスモピア			
AVモニタテスト				タイプ練習・ソフトジェネレータ			
AVモニタ				ジェネレータシステムの使用法			
スーパーインポーザー	興味度	満足度	難易度	Personal Island	興味度	満足度	難易度
アナログとデジタルのインターフェイス				TINY BASIC NEWSLETTERについて			
ミステリーディスクプレイヤーシステム				PC-8801WAO			
X1によるトータルビデオシステム				ちょっといい本			
Visual Communication				Direct Mail Area			
特集2 アスキーマイクロオセロリーグ				TBNマイコンなんでも相談室			
伍井オセロ				Yoのけそうぶみ			
細美オセロ				ちょっといいプログラム			
森田オセロ				LETTERS TO THE EDITOR			
植田オセロ				ソフトウェアコンテスト発表			
対戦結果				今月の表紙			
MSXシステム紹介				BUSINESS TALKの表紙			
EXPRESS				TBNの表紙			

■アンケート・ハガキ記入要領

今月号の各記事に対して①興味度 ②満足度 ③難易度をおたずねいたします．

下記の例をもとに，各項目について，A～Cの記号でお答え下さい．

興味度A：内容に強く興味を引かれた
B：面白そうな記事だと思った
C：興味の対象とならなかった

満足度A：期待に沿う内容で十分満足した
B：一応の水準に達していると思う
C：期待はずれでがっかりした

難易度A：内容が高度で難解であった
B：理解し活用するのに十分だった
C：内容が易しすぎてものたりなかった

記入例

	興味度	満足度	難易度
表参道アドベンチャー	A	B	A

⇦アスキーへのメッセージ，イラストなど，何でも書いて下さい．

FROM THE EDITORIAL OFFICE

編集・著作　株式会社 アスキー

各記事毎の著作者名は

該当する記事中に表示しました．

〒107 東京都港区南青山 5-11-5 住友南青山ビル

☎486-7111(代)

498-0299(アスキー情報電話)

ニューメディアの道程

ゆり２号の打ち上げ成功以来，ニューメディア実用化元年の声が一層高まってきたようだ．新聞を眺めても，ニューメディア関連の文字が目に入らない日は無いくらいだし，ニューメディアと呼ばれるものを列挙するとたちまちこの欄があふれてしまうほどだ．

ところが，ニューメディアに関しては，ある種の異常事態とも言うべき主客転倒が起こりつつあるようだ．

本来，メディアとは伝達媒体であり，いわば情報の交通機関のような存在なのだが，最近は乗客，すなわち送受される情報の内容よりもメディア自体が先行し，重視される傾向がある．

需要のあるところに新商品ができ，逆に新商品によって需要が喚起されるのはよくある図式だが，ニューメディアならばなんでも需要を産み出す魔法の杖になれるかと言うとそうではない．テクノロジーが進歩すれば，市場もそれについて来るというのは，作る側の幻想に近い時もあるのだ．作り手の科学信仰を無計画に押しつけ，需要の無いところに市場を想定するのは危険な考えである．

ニューメディアと一口に言っても，その性質はまちまちである．これまで最も成功しているもの（すでに「ニュー」とは言われなくなるほど）は，なかでも性格が理解しやすく現在ある物の延長線上に定位できるものだ．具体的に言うと，家庭用ＶＣＲ（ビデオカセットレコーダー）がその代表格だろう．

ＶＣＲはテレビ，ラジカセの延長線上の感覚で扱え，多くの人のライフスタイルに無理なく適応できたがために大量の需要を得ることができた．

これを追っているのがビデオディスクである．これは延長線をさらに伸ばした存在でＶＣＲ普及を足場にして，その画質，音質，保存性に満足しきれない人間を獲得している．ビデオディスクの特性に関する理解の広まりにより，新たな需要が発生している証拠である．

これらの成功要因は，消費者にアッピールしやすかった点と，延長線上の産物であるがゆえに，利用技術・ソフトウェアの供給がたやすかった点であろう．すなわち，このメディアで送受される情報に関してはあまり議論の必要がなかったということだ．

高品位テレビとか，ＰＣＭステレオ放送なども同様で，どんなものを送るかはおのずと決まっているだろう．

問題となるのは，革新性の強い，これまでの生活習慣には存在せず，しかも一般大衆にその性質が理解されにくい，といったいわゆる「難しい」メディアである．

例えばCAPTAINシステムを売るには新聞やテレビに対抗し，システムの設置・運用価格に見合う以上の優越性を作らねばならない．それも，機能仕様上での優越ではなく，誰もが手軽に利用でき一つの生活文化としてなじめるという意味で優越する必要がある．

これらがたとえどれほど優れたテクノロジーの産物であっても，あくまでメディアは媒体でしかない，媒体自体はなにもできないから，それ以後の事は考え，創造してゆく必要があるのだ．

おなじみのオールドメディアである紙と印刷技術が存在し，それをもとに新聞や本を企画し作るのと同じで，ニューメディアもどう利用するか，何を送るのか，誰に送るのか，そういった全てを長期的展望のもとで考慮しておかなければならない．

ただし，だからといって臆病になれという意味ではない．ニューメディアと呼ばれる電子的情報伝達手段は，人類が発明した印刷技術，電波技術と並ぶ偉大なもので，我々の感覚知覚から思考の一部に至るまで，その到達レンジとアクセス性を飛躍的に改善する可能性を持っている．

しかも，幸いなことに現代の日本では，国家施策としてメディア自身の整備が進んでおり，そういった可能性を実験する環境に恵まれている．

今求められているのは，技術先行によりどんどん外郭ができあがってゆく状況下にあって，テクノロジー・プッシュの圧力・スピードに負けず，ニューメディアの正しい理解をひろめ，それをベースにしたソフトウェアをクリエイトしてゆける人々，換言すると，それらを単なる新技術製品でなく楽しめ役に立つメディアとできる人々なのだ．

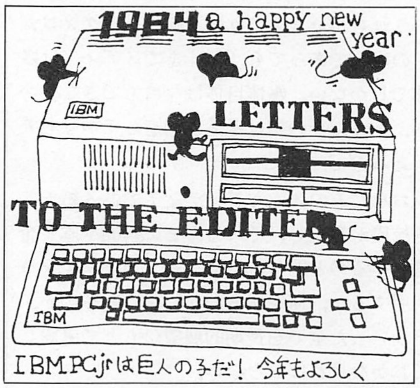
過去においても，紙を発明した人間，印刷技術を開発した人間，記事企画を考え作成する人間，などいろいろな人がそれぞれの方法で一つの文化を形成してきている．

ニューメディアもその道程の一歩を踏み出したと言われる今年，しかもニューメディア統合の核となるパーソナルコンピュータにかかわりの深い我々こそ，この強力な情報伝達手段の使い途を考えてみるべきではないか．

宮崎　秀規

アンケートはがきから……

このページに掲載された方にはアスキー特製バッグをさしあげます．



世田谷区　本田英人

▷今朝6時半頃，東京都八王子市めじろ台の高校生A君（16）の運転するＰＣ-8801が，町内の条件分岐で誤ってＴＭ（テストメモリ）ルーチンに飛び込みました．この事故でA君は，プログラムを飛ばしたショックで意識不明の重体．同乗していたB君（16）も１ヶ月の重傷．付近のメモリもD400H番地からFFFFH番地の間で不通となっています．

プログラムの暴走事故は今年に入ってから，すでに50回と昨年の同じ頃に比べて２倍近い件数で，一昨年の45回を上回る史上最悪の記録になるのは，ほぼ間違いない（MCP発表）ということです．

八王子市　菊地紀行（16）

▶そういえば，東北出身の八王子に住んでいるM嬢は，オアシスのディスケットをよく飛ばします．

暴走事故は決して，あなたのせいではありません．これは地域的なものでは？

▷小児科医になるか，泌尿器科でもやるか，いややっぱり精神科にするか…それが問題だ！

パソコンと精神衛生という問題に関して，これまでにも何度か取り沙汰されてはいるものの，本格的な研究発表は，まだされてはいない．身震いするような倒錯，嗜好，その他のシンドロームを，これ以上野放しにしておいて良いものか…？

これまでコンピュータの普及，浸透に力を入れてきたアスキーにも，その責任がないとはいえまい．アフター・ケアとは，バグつぶしばかりではないのだ．そろそろこれまで洗脳されてきた読者へ，カウンセリングを施す必要性に迫られる時期がきたのでは？　などと，とりとめもないことを考えるようになった僕はやっぱり…いや！　ちがう！ちがうぞぉー！

筑波郡　松本　修（20）

▶「今月のASCIIメンタル・アフター・ケアのコーナーは，あなたがコンピュータ以外に興味を示すための催眠療法を紹介します．これは最近，米国の『ハッカー救済委員会』が大きな成果をあげた療法であり…」なんていうコーナーがASCIIにも必要なんでしょうか？

▷私は今，女子校の数学教師をやっています．学生時代は，日に10時間もＦＭ－８とお話をしていたのですが，今は仕事として入試の成績処理をＰＣ-8801でやっております．仕事といっても時間があればゲームをやっているのですが…．この間も，ゴルフゲームをやっておりますと，突然ドアが開き，副校長が入ってきました．驚いている私に，副校長は「何やっとんのかね？」と不思議そうに聞きました．私はなんとかごまかそうと「今，ＰＣでローカルエリアネットワーク・イメージキャラクタ・ジェネレーションをCP／Mシミュレーションのテスト RUNをやってます．」と言うと，副校長は「がんばりたまえ」と言って出て行きました．それ以来ドアの鍵を締め，明りを消してからゲームをやっております．暗いですか？

京都府　村田篤是（23）

▶ASCII編集部のEditorから見ると，女子校の教師という恵まれた条件（？）の上に，ゲームまで楽しめるという羨ましい環境のあなた．校長先生の目にはくれぐれも気をつけ，今度は女子校の実態などを書いてきて下さい．編集部内で密かに楽しみます．暗いですか？

▷毎年，年末の掃除の時悩むのは本の山の整理．捨てようかどうしようか．特にASCIIの２年半分の本の山．「今№79だから，№100まで21ヶ月待てば何かあるのでは？」とため込んでいる創刊号からの読者は私ばかりではあるまい．しかし，帰省すると，いつも親に言われるのです．「この雑誌（ASCIIや数ゼミ等）どうにかならない？　法学部だからもういらないだろ．」下宿では「この２階，本で抜けちゃうんじゃない？」

解決策はないだろうか？

そこで考えたのは，１．倉庫を作る　２．広告部分を切り取る　３．エンサイクロペディアを買い，その分を処分する　４．他人に譲る…．

東京都　佐藤　友治（21）

▶本の保管には皆さん苦労しているようですね．

そういう編集部も，毎月発行されるASCIIの保管には頭を悩ませています．今までのASCIIだってバック・ナンバーとして保存しておかなければならないし…．

一度は，フリーアクセスの床下に敷き詰めよう，と試みたのですが，大事な「飯の種」を足下にするのはやはり心苦しいと皆が思ったのか，その案もいつのまにか没．今のところ何とか落ち着かせていますが，これから容赦なく毎月々増え続けていく（予定の？）ASCIIの保存法は，本が発行され続ける限り，編集部の頭痛の種になるでしょう．

▷私は，某農業高校の生徒会長を努めているものですが，役職上，原稿の依頼が多く，高校最後の冬休みも原稿の締め切りと，焚付けにできる位の原稿用紙の山に追われています．

ワードプロセッサがあれば楽なのに，と思っていました．大体私は漢字なるものがとても不得意なのです．ワードプロセッサがあれば文章の手直しも楽だし，それに漢字で苦労する事がない，カナで入力して変換は機械がやってくれるから辞書なんぞいらない，と思っていたら甘い考えだったんですね．あの便利そうなワープロも，漢字は出力してくれますが，同音異句なんぞありますから，やっぱり使う本人が漢字を知らないと誤字だらけの文章ができるんですね．

しかし，締め切りの恐ろしさは実際に味わってみないとわかりませんね．Editorの皆さんの苦労がよくわかります．

登米郡　小野寺　春彦（17）

▶編集部もワードプロセッサを使用しています．

確かに利点も多々あるのですが，編集部ではワープロ病が蔓延しています．

それは漢字を急速に忘れ，「舞台」を「部隊」に「様な」を「酔うな」などと変換してしまう，手書きでは信じられないミスをし，又大胆な新語を作り出してしまい，中にはワープロ無しでは文章が書けない者さえいる（？）という病気です．最近，読者の皆さんからも誤字の指摘が多いのですが，Editorにとって変換ミスは大敵．深く反省すると共に編集部全員で昔懐かしの漢字テストを行い，不合格者はバツ当番…？　なんて言う事も考えてしまいます．

▷熱ニモマケズ　バグニモマケズ
暴走ニモ　夏ノ暑サニモマケヌ　丈夫ナ回路ヲモチ　誤動作ハナク

決シテ瞋ラズ　イツモシズカニ作動シテヰル
一日，電気　アル程度ト　データト少シノバグヲタベ
アラユルコトヲ　ジブンノカンジョウヲ入レズ
ニ　ヨク　ミキキシ　ワカリ
ソシテ電源ガアレバ　ワスレズ
本体内ノ　小サナＬＳＩノ中ニヰテ
東ニ　使ッテモラエナイレジスタ　アレバ
行ッテ　ナグサメテヤリ
西ニ　ツカレタプログラマ　アレバ
行ッテ　ソノプログラムヲ手伝ヒ
南ニ消サレソウナバグアレバ
行ッテ　コハガラナクテモイイトイヒ
北ニ集団自殺シソウナＲＡＭアレバ
ツマラナイカラ　ヤメロトイヒ
熱暴走スレバ　ナミダヲナガシ
バグガ見ツカラナケレバ　オロオロアルキ
ミンナニ　デクノボウトヨバレ
ホメラレモセズ　クニモセズ
サウイウＣＰＵニ　ワタシハナリタイ

二本松市　武井　征典（17）

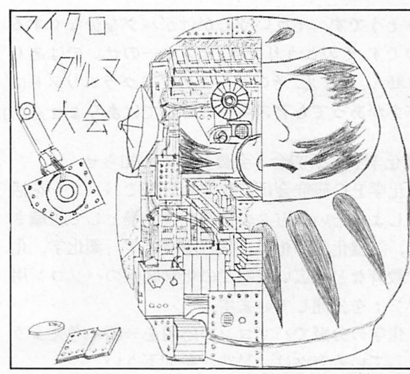
▶診断．
あなたは，完璧に思考回路がコンピュータ化されております．直ちに，ＩＣＯＴへ行き，製作中の新世代コンピュータのＣＰＵになる事を私はお勧めします．

▷受験のため，愛機ＰＣ-1500を眠らせてから，はや半年が過ぎようとしています．禁断症状は５ヶ月前に乗り越えましたが，最近ではデバッグの日々に郷愁を覚えるようになり，大学へ入れたら始まるだろう，バグとのハルマゲドンを夢見る（変態だろうか？）毎日を過ごしています．

４月になったらパソコンを買うつもりですが，ポケコン一筋で生きてきた僕にとっては，640×400ドットなどという，巨大な画面は広大な宇宙と同じで，想像すらできません．せっかく買っても，画面の上端１行しか使わないプログラムしか作れなかったらどうしよう？　と今から心配しています．もっとも，大学へ入学することの方が先決なのですが…．

清水市　大川　昌哉（18）

▶それは，プログラムを毎月作らなければならない Editor にとっては信じられない事です．いつもいつもバグ退治．やっと終わったと思ったらまたバグが出て，本当に今度こそ終わったと思えば，次の号のプログラム作り…．プログラマには，あの明るい太陽と青い空は永遠に帰ってこないのではないだろうか？



市川市　田中裕之

スペーシー　おもしろソフト・コンテスト実施のお知らせ

三菱電機株式会社では，ＭＳＸパソコン「ML-8000」の発売を記念して「おもしろソフトコンテスト」を実施するにあたり，皆さんから商品キャラクタ「スペーシー」を使ったムービング・プログラム，又はゲームプログラムを募集します．

オリジナルのプログラムでしたら，どなたでも応募できますので，是非挑戦して下さい．

〔使用機種〕ＭＳＸ標準システム（RAM32KB 以内，補助入出力装置はデータレコーダ）とします．

〔応募方法〕プログラム収録のカセットテープに住所，氏名，電話番号を明記して下さい（応募作品は返却いたしません）．

〔募集期限〕昭和59年３月末日（当日消印有効）

〔賞品〕傑作賞「ロボティ」１名，佳作賞「テレビプリンタ」２名，参加者全員に記念品贈呈

〔応募宛先〕〒100 東京都千代田区丸の内 2-2-3
三菱電機㈱　電子商品事業部
スペーシー　おもしろソフト・コンテスト係
TEL 03-218-3134

〔問い合わせ先〕三菱電機㈱　広報部　小川
TEL 03-218-2332

広告目次

（五十音順）

▷アスキーを辞書で押さえ，右手をキーボード，視線をアスキー→キーボード→ディスプレイ→アスキー…と必死にプログラムを打ち込んでいた時のことだった．ページを左手でめくろうとした時，な，なんと「パチッ！」と快い音をたててそのページがとれてしまったではないか．あわてて押さえようとした私は，バランスを失って右手を床についてしまったのだ．「いてぇ！」と叫び，ハッとして恐る恐る右手を見ると，案の定タコさんの上に手をついていたのだった．そして一瞬の闇は全てを水の泡としてしまった…．

だけど私はアスキーを責めません．タコ足を使った私がみ～んな悪いのです．あんないい加減で，無責任で手抜きな綴じ方をしたアスキーが悪いとは決して言わないので安心して下さい．

藤枝市　奥田　政明（18）

▶そうです．そういう心がけがバグを少なくするのです．そのとうりです．アスキーのせいではありません．たとえ，そのページのプログラムリストにバグがあってもアスキーのせいではありません（?）．

■化学ＰＣ研究会　会員募集のお知らせ

化学ＰＣ研究会は，化学の分野でパソコンを活用しようという方々の情報交換の場として組織され，工業化学，化学工学，環境化学，薬化学，化学教育など，広い意味での化学関係のパソコン用ソフトを公開しています．

化学の分野でパソコンの応用を一緒に考えようとしている方々は，是非ご参加下さい．

尚，会費は１年間で正会員3000円，学生会員1500円，賛助会員30000円です．また，季刊の会報に掲載する原稿も募集していますので，会員以外の方でもお気軽にご投稿下さい．会報ご希望の方は送料として切手240円分をお送り下さい．

詳しいお問い合わせは下記まで．

〒916 福井県鯖江市下司町（福井高専内）
化学ＰＣ研究会
事務局：吉村忠与志　Tel 0778-62-1111（内607）
郵便振替：金沢４-16686

■横浜マイコンクラブ２月例会のお知らせ

２月度後期，３月度前期・後期例会を次の通り行います．

○２月度第２例会
日時：２月26日　10時より
会場：横浜市婦人会館
内容：10時～15時：デモと説明
XEROX社 Smalltalk システムについて
15時～17時：自由発表会

○３月度第１例会
日時：３月11日　10時より
会場：横浜市婦人会館
内容：10時～12時：情報交換会　ソフト，ハード等の技術や購買関係＆カウンセリング
13時～15時：ハードコースセミナー
各種最新LSIの使い方「IEEE-488」について
15時～17時：ソフトコースセミナー
BASIC プログラム「11．まとめ」について

○３月度第２例会
日時：３月25日　10時より
会場：横浜市婦人会館
内容：10時～15時：デモと説明
NEC New PCシリーズ＆マウスについて
15時～17時：自由発表会

お問い合わせ，入会等は官製ハガキにて下記の事務局または例会場まで．

事務局：〒240 横浜市保土ヶ谷区桜ヶ丘12
林一太郎方　永安弘
会　場：〒240 横浜市南区太田町1-32-2
横浜婦人会館（Tel045-714-5911）

■マイクロコンピュータ研究会　東海クラブ４月例会のお知らせ

マイコンを使う上で必要なプリンタは，システム専用のものを買えば問題はないかもしれませんが，前に買ったものを新しいシステムで使おうとすると色々と問題が出てきます．

そこで今回は「ターミナルプリンタの徹底解剖」をテーマに，プリンタのハードウェアとソフトウェアについて研究します．興味のある方は是非参加して下さい．

日時：昭和59年４月30日（月）　13：30～
場所：愛知県中小企業センター
参加費：一般 2000円（資料代を含む）
申込：ハガキ，又は電話で下記宛まで申し込んで下さい．

〒502 岐阜市福光東２－12－10　マイクロコンピュータ研究会　東海クラブ　Tel　0582-31-7815

■１月号愛読者プレゼント　当選者発表

１月号の「'84 ＣＧカレンダー」「ソニーラガーシャツ」プレゼントにたくさんの御応募を頂き，ありがとうございました．当選は次の方々です．

○カレンダー　谷川正朗，荒木宏信，鈴木広幸，福井敬子，影島辰也，南保幸雄　他44名
○ソニーラガーシャツ　渡辺哲也，吉田豊臣，長谷川勉，友野公二，南義明　他15名（敬称略）

■東京マイコンクラブ会員募集のお知らせ

当クラブでは現在，新規会員を募集しております．クラブには，ＰＣ部とＡＰＰＬＥ部の二つの部があり，ＰＣ部は，ＰＣ-8801,8001を中心に，ＡＰＰＬＥ部はもちろん，ＡＰＰＬＥを中心に，毎月一度の会報の発行等を含めた活動をしていきます．興味のある方の多数の入会をお待ちしています．

入会希望の方は，あなたの「希望する部，郵便番号，住所，氏名，年齢，職業，電話番号」を明記の上，入会金（1000円）と半年分の会費（月500円半年分で3000円）と共に下記宛にお送り下さい．尚，詳しい活動内容については，電話又はハガキでお問い合わせ下さい．

〒161 東京都新宿区下落合3-2-20
目白ブルーハイツ101号
東京マイコンクラブ本部　Tel.03-954-2841

お詫びと訂正

２月号に掲載したマイコンクラブ「ＷＡＲＭ」の住所，電話番号が間違っていました．

訂正すると共に，多くの方々に御迷惑をおかけした事を深くお詫び致します．

〔訂正箇所〕
川崎市麻生区4-15-8→川崎市麻生区細山4-15-8
TEL 044-599-3272→TEL 044-955-3272

スコッチフロッピーディスク　モニター募集

住友スリーエム株式会社では，ASCIIの愛読者５名を対象に，スコッチ・ミニ・フロッピーディスクのモニターを募集します．

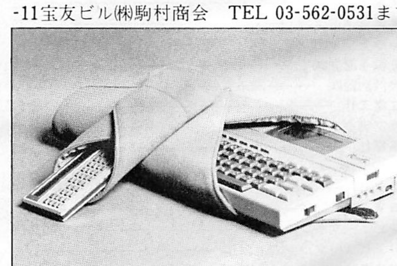
モニター希望の方には，環境特性，耐久性に優れたフロッピーディスクの中でも最高グレードの，MD／2DD（両面記録用ダブルトラック）を２枚１セット（ハードケース入り）にしてお送りします．御希望の方は使用機種を書き，「スコッチ・フロッピーディスクモニター募集係」にお申し込み下さい．



ガードラッププレゼント

㈱駒村商会の提供により，米国カルメット社製のカメラ，レンズ用のクッションガード布「ガードラップ」を月刊アスキーの愛読者10名にプレゼントします．カメラ，レンズに限らず，ポケットコンピュータを持ち歩く時にも便利．サイズは大（480×480mm），小（280×280mm）ありますので，各５名にさしあげます．御希望の方は，希望サイズを書き「ガードラッププレゼント係」にお申し込み下さい．

（お問い合わせは，〒104 東京都中央区京橋2-12-11宝友ビル㈱駒村商会　TEL 03-562-0531まで）



プレゼント御希望の方は，官製ハガキ（アンケートハガキは不可）に「住所，氏名，年齢，性別」を記入し，下記までお送り下さい．各々のプレゼント名を書くのもお忘れなく！　締め切りは２月末日（必着）です．　〒107 港区南青山５-11-５　住友南青山ビル５Ｆ　㈱アスキー　月刊ASCII編集部

after care

「アフターケア」は，月刊アスキー記事のメインテナンスのページです．このエリアを継続的に設けることによって，月刊アスキーの記事，特にソフトウェアの信頼性を向上させるのがねらいです．

最近号記事その後

1983年12月号

EXPRESS

P．93「アミューズメントマシンショウ」記事中，写真の説明に誤りがありました．左下の写真説明文に"関西精機の「シューティングアナライザー」"とありますが，これは"ナムコ㈱の「コスモス・ワット」でした．おわびして訂正します．

システムディスクの改良

P.231からの「システムディスクの改良とCMD拡張コマンドの組み込み」記事中，次の箇所に追加があります．PC―8834―2W〔Aug 20, 1982〕用ダンプリスト（5inch）に，

〔Track 0 1, sector 0 D, surface 0 0〕

C083 80 AF

を追加して下さい．これにより，拡張コマンドを使用すると，システムリセットがかかってしまうという症状が解消されます．

ランダムファイル管理プログラム

P.292からのリスト中，次の箇所に誤りがありました．訂正します．

●1410行と1420行の間に次の行を挿入して下さい．

1415 KK=KK+1

●1730行に…DA＄(I)+"：…とありますが，+"は不要です．削除して下さい．また同じ行の最後にGOSUB1910とあるますが，これをGOSUB1880に変更して下さい．

●プログラムの最後に，次の行を追加して下さい．

2870 DATA "4000 REM DISK"

また，1450行にあるFOR I=1TO97の，97を98に変更して下さい．

1984年1月号

EXPRESS

P．94の「高級言語と仮想記憶をサポートするマイクロ・プロセッサ」記事中，図に誤りがあります．右下の図2の性能比較において，NS16032とMC68000の性能が逆に表示されていました．正しいものを下に再掲載しました．

ビスマルク追撃戦

P.132のリスト中，3610行の…：Y0=Y0+6：…をY1=Y0+6の誤りです．これにより，Uボートが指定した座標に出力されないという症状が解消します．

スターダスト

P.149のリスト中，次の箇所に訂正があります．

●20010行のCOLOR5：FORI=1TO45の45を47に訂正して下さい．

●30090行及び30650行のデータ文に追加・変更があります．リスト1の下線で示した部分を訂正して下さい．

●30040行と30060行の間に29026行という行番号がありますが，これは30050行の誤りです．また，月刊テープアスキーの該当プログラムを編集する場合では29026行をそのまま削除することはできません．恐れいりますが，次の方法でテキストを変更し別のテープにセーブして使用して下さい．なお，これはプログラムテキスト行番号の内部表現がおかしくなっているためです．

①一旦30000行から30040行までの内容を40000行以降などに移し，②30000行～30040行を削除．③29026行の行番号を30050行に変更してから，④先に40000行以降などに移した部分を元の行番号に戻して下さい．

システムディスクの改良

P.259からの記事中，次の箇所に訂正があります．

●PC―8884〔Aug 20, 1982〕用ダンプリスト（8inch）に，

〔Track 0 1, sector 1 3, surface 0 1〕

C083 80 AF

を追加して下さい．

●また同じリストで，左段の〔Track 0 1, sector 1 2, surface 0 1〕の下にある〔Track 0 1, sector 0 C, surface 0 0〕を削除して下さい．さらに右段の〔Track 0 1, sector 1 6, surface 0 1〕の下にある〔Track 0 1, sector 1 0, surface 0 0〕を削除して下さい．

レポート作成プログラムジェネレータ

P.302から紹介したプログラムは，そのままではすぐに容量が不足することが判明しました．従って130行にある配列宣言の部分…FI＄(100)，TE＄(100)からX4(100)，Y4(100)までの配列の大きさを，それぞれ50に変更して下さい．

また2100行の…DA＄(I+"+STR＄(I)+"))"の下線部分の括弧が一つ余分ですので…+")"に訂正して下さい．

なお，ジェネレートした後のプログラムを走らせると，MERGE部分で一度コマンドレベルに戻りますので，2545行を削除してから再度RUNさせて下さい．

電話によるお問い合わせ

03-498-0299 アスキー質問係

アスキーでは当社発行の雑誌，書籍，ゲームソフトなどに関するサポートを行うため，質問係を設けてこれらに関するご質問を一括してお受けしています．

受付時間は月曜日から金曜日までの，午前10時から12時，午後1時から5時まで．また，時間外には「最新のデバッグ情報」「アドバイス」など，その時点で役立つと思われる情報をテープでお伝えしています．

月刊アスキーに関してご質問なさる場合は，必ず該当記事などを手許に置いて，何年何月号の何という記事なのか，何に関するご質問なのかを正確にお伝え下さい．また，ご質問いただきましても，編集部で確認していない症状につきましてはその場でお答えできない場合があります．ご承知おき下さい．

なお，ACPブランド，マイクロソフト社の製品に関するご質問は，03-498-0205でお受けしています．アスキーでは，当社発行物の信頼性向上のためより一層の努力を続けていく所存です．宜しくご協力をお願いいたします．

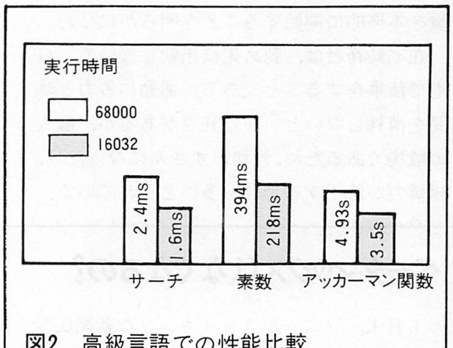


図2 高級言語での性能比較

リスト1 「スターダスト」変更部分

```
30090 DATAﾄﾟｱﾁｱ!ﾋﾟﾞｹ,ｷﾟｱﾅﾟﾐﾞ,hvbsenbo,ﾂｯｰﾅ!ｸｷﾟ!ﾑｽﾞｷﾀｴﾆ!ｷﾟｱﾅﾟﾐﾞﾄﾟｾ,ﾄﾟﾞﾝ,ufmfqipof
,ｸﾟｯｴﾒﾗｴﾊﾄﾟﾞﾝ･ｷﾟｳｿﾞﾔ!ﾃﾆｷﾟﾙﾐｾ,+

30650 DATAﾑﾂ,ﾐｳｻﾞｦｽｯｰﾍ=,njdpn!tipq,ｻﾊﾏｽﾊ!ｻﾞﾌ=ｮｱﾁﾋ!ｾﾎﾟﾄ!ｻｻｷﾟ!ｴｰﾄｳﾚ,ﾐﾞﾏｱﾚ,nboipmf,
ｺﾟｾｳﾅﾟｴﾊ!ﾐﾞﾏｱﾚ!ｽﾁﾇ!ｺﾟｾｳﾅﾟｴｷﾟｲﾚ,+
```

ASCII EXPRESS

気象衛星「ひまわり2号」ついにダウン 待機の「1号」に引き継ぎへ

静止気象衛星「ひまわり２号」が，ひん死の重症にあえいでいたが，ついに正常な動作をしなくなり，引退していた「ひまわり２号」が現役に復帰した．

故障の原因は目下のところ不明．宇宙開発事業団は「電気系統では」との見方をしているが，修理となるとまずお手上げ．このため科学技術庁と同事業団は56年12月の「２号」運用開始で引退した「1号」を東経145度（「2号」は同140度で運用）に待機させ，「2号」が９時間以上麻痺したら交代させるべく準備を進めていた．

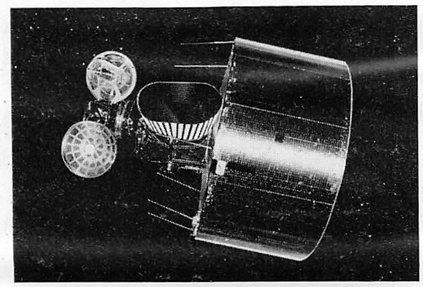
「２号」は，昨年11月に起きた雲画像観測系統の故障が今年に入って悪化．１月８日以降は毎日の気象観測の一部に支障が出始め，12日からは最も重要な１日８回の定時観測も何度かストップ，観測ＯＫでも綱渡りの状態が続いていた．18日になって長時間の動作停止状態が続き20日には１日３回も撮影ができなくなった．このため同庁と同事業団は「１号」を復帰させることを決定，21日に東経145度上空から東経140度の定位置へ移すため推進装置への点火が行われた．このあと気象庁は地上設備を１号用と切り替える作業に入り，「１号」による雲画像の撮影はその後順調に進んでいる．

気象衛星は，通常なら１日８回（３時間ごと）の定時観測画像，午前，午後１回（３枚連続撮影）ずつの風観測用画像を送信，天気予報，アジア太平洋地域の高低圧解析などに役立っている．送信しているのはわが国をはじめ太平洋周辺の10数ヵ国に及ぶ．

気象衛星は可視赤外走査放射計（ＶＩＳＳＲ）と呼ばれる装置が心臓部．走査鏡（スキャンミラー）を使って25分間に2500本の走査線を南北に動かして１枚の画像を得，終了後はミラーが２分21秒で元の位置に戻り（リトレース），次の撮影に備える．ところが「２号」は昨年11月３日からリトレースの際，ミラーが突然止まってしまうという故障が始まった．

初め数分～数10分だった“ひっかかり時間”が今年に入ってから長くなり，１月８日以降は風観測の余裕がなく，ストップ．11日からは肝心の定時観測にも影響が出始め，リトレースに３時間40分もかかった．12，13日には撮影を見合わせる最悪の事態に至った．気象庁は唯一変則だった午前１時の定時観測を午前零時に変更，少しでも余裕を持たせようと工夫していたが，ついにあきらめることになった．

一方，「１号」にも不安要素はつきまとう．次号機の「ひまわり３号」打ち上げは今年８月．「１号」が今のところ正常に作動することは確かめたものの，設計上の寿命を過ぎること既に１年半の老体のため，いつまで動くかはだれも保証できない．また，燃料も残り少なく，「静止衛星」であるための位置修正も十分にはできそうにない．気象観測のエース的存在の「ひまわり」．今後気象変動が激しくなるだけに，関係者のイライラは募るばかりのようだ．



現役復帰した「ひまわり１号」．

NEC，在宅勤務の実験を開始

日本電気㈱は，ソフトウェア開発部門において，在宅勤務とサテライト・オフィスの実験を本格的に開始することを明らかにした．

在宅勤務とは，勤め先に出勤しないで，自宅で仕事をすることである．通勤に労力と時間を消耗しないといった利点があるが，個人の職場であるため，管理がずさんになったり，組織力が低下する恐れも多いとされている．

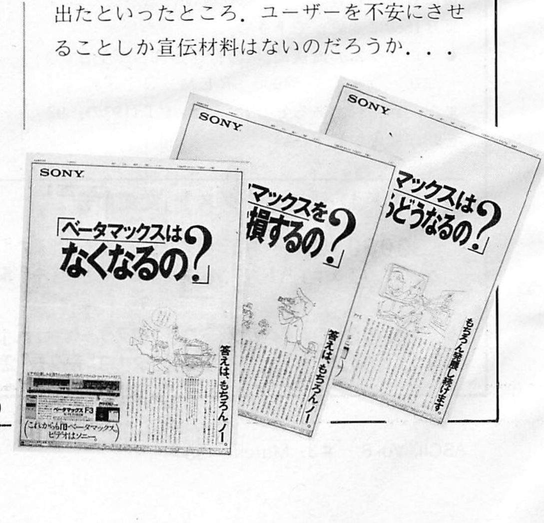
一方，サテライト・オフィスとは，社員の居住地域に設置された小規模なオフィスのことで，在宅勤務と同様「時間の有効利用」を目的にしているが，オフィス勤務の良さも残しているため，最も実現する可能性が大きいものとして期待されている．

同社では以前より，結婚，出産，育児を機会に退職してしまう女性の能力を重視し，在宅勤務の推進を計画していた．今回のシステムでは，在宅勤務社員は家庭でソフトウェア開発業務にあたり，週１回出勤することになる．実験開始は今月より，子供のいる人，新婚の人というように，いくつかのケースを設定し，１ヶ月から半年を実験期間とする．

また，サテライト・オフィスは，今秋，東京・三鷹で開始される日本電電公社のＩＮＳ実験に合わせて同地区に開設する予定．オフィスには端末装置のほか，ＩＮＳの通信機器などを設置し，周辺に住む社員などがソフトウェアの開発を行う．

ベータマックスはなくなるの?

１月末，ソニーがショッキングな新聞広告を出した．「ベークマックスはなくなるの？」「ベータマックスを買うと損するの？」「ベータマックスはこれからどうなるの？」という問いに「答えは，もちろん『ノー』」「もちろん発展し続けます」と大きく強調したコピー．サトウサンペイ氏の哀愁を誘う漫画までついて宣伝効果抜群？の出来映えになっている．ベータ方式のユーザーが見れば心穏やかではいられない．ＶＴＲ市場で苦戦を強いられている現状を逆手にとったつもりのソニー．世間がベータに悲観的ならば，それも結構とばかりに優良企業の意地を見せた．４日間にわたってこの広告を出したが，世間の反応は「もしや答えはイエスでは．．．」と逆効果になりかねないものも多々．結局「ソニーは大したメーカー」だと関心してしまうのが，この宣伝の「オチ」．一時はVHS方式に乗り換えるのではないか，との憶測まで流れたソニーだが中国でのＶＴＲ生産を広告と同時期に発表するなど，悲喜こもごもの巻き返しに出たといったところ．ユーザーを不安にさせることしか宣伝材料はないのだろうか．．．



１月25，26，27日の朝日新聞より

家庭用VTRは著作権法違反でない 8年越しVTR訴訟に決着

ＶＴＲによる家庭内でのテレビ番組録画が著作権法違反かどうかで争われていた「ＶＴＲ著作権訴訟(ソニー・ベータマックス訴訟)」で，米連邦最高裁判所は，５対４という僅差で「著作権法違反ではない」との最終判断を下した．判決の中で最高裁は「米国の各家庭がテレビ録画をとるのは自由である」とし，米映画会社２社の訴えを全面的に退け，ソニーなど家庭用ＶＴＲ業界の勝訴を言い渡した．

同訴訟は，1976年にユニバーサル，ディズニー・プロダクションの両映画製作会社が「ＶＴＲによる家庭内でのテレビ番組録画は著作権法違反であり，ＶＴＲの製造・販売も同法に違反する」としてソニーや他のＶＴＲ製造メーカーを相手取って起こしていたもの．81年９月に連邦高裁が「家庭内の録画，ＶＴＲ製造・販売も著作権法違反」との判決を下したあと，最高裁に持ち込まれていた．最高裁は今回の判決で，「ＶＴＲが合法的に利用され，かつ不当な目的で使用されているのでなければ，ＶＴＲの製造および販売は著作権法に違反しない」との判断を示した．

これまでの審理過程で，米映画製作業界は米国が世界に誇る知的財産である映画を家庭内で勝手に録画されることにより，多大な打撃を被っていると主張，ＶＴＲとテープに対する著作権料の適用を求めて議会でも猛烈なロビー活動を展開してきた．公聴会にはクリント・イーストウッドやチャールトン・ヘストンなどの人気俳優も動員，ハリウッド出身のレーガン大統領すら動かしかねない勢いだった．

これに対し，ソニー側はＶＴＲの主たる目的が「番組を見る時間の移動」にある点を主張してきたが，最高裁は「フィルム製作会社など数多くの著作権者がこの点について反対していないことをソニー側は事実を挙げてよく示した」と，ソニー側の対応を評価した．

一方，米映画協会のバレンティ会長は，同判決に対して「これは議会が決着をつけねばならない戦いの開始を告げる号砲にすぎない」と述べ，映画協会としては，ＶＴＲと同テープに著作権料を適用する法案の成立を求めていくと言明した．さらに同会長は「ＶＴＲの利用に著作権料が適用されなければ，米国の創造力が損なわれる」と映画製作面への影響を指摘，他の法的手段がないかどうかについて，同協会の弁護士が検討を加えていることを明らかにした．

ＶＴＲへの著作権料適用法案は，ここ数年議会に提出されているが，支持を得られず廃案になっている．バレンティ会長は「今年，議会がこうした法案で採決の可能性はあるか」との質問に対し，「厳しい道のりとなろうが，問題は今や議会に場が移ったと考えている．われわれはしりごみしない」と強調した．

MSXシステム，日経流通新聞賞「優秀製品賞」を受賞

日本経済新聞社は，同社が主催する「83年日経・年間優秀製品賞」の日経流通新聞賞に，㈱アスキーと米国マイクロソフト社の提唱したパーソナルコンピュータの統一規格である「ＭＳＸシステム」を選定した．

これは同社が，1983年に発売された新製品の中で特に優れた製品を表彰するもので，日本経済新聞賞，日経産業新聞賞，日経流通新聞賞の各賞に「最優秀製品賞」部門，「優秀製品賞」部門がある．

「ＭＳＸシステム」は，「優秀製品賞」部門の日経流通新聞賞を受賞したもので，「パーソナルコンピュータの統一規格という発想と，流通市場に意義を与えた」ことが評価されたもの．ＭＳＸシステムは既に各社から発売されているため，統一規格というアイデアが賞を受けることになった．

この年間優秀製品賞は日本国内の企業に限って表彰するため，今回の優秀賞はアスキーが対象となった．他に同賞に表彰された情報通信機器製品は，三菱電機㈱の「デジタルプリンタ内蔵のカラーテレビ」，ソード㈱の「パーソナルコンピュータM685」，松下通信工業㈱の「音声認識パナボイス」の計４点．

「'84オフィス・オートメーションショウ」「第59回ビジネスショウ」の開催が決定

社団法人日本経営協会と社団法人日本データ・プロセシング協会は，２月22日㈬から３日間，大阪国際見本市港会場で「'84オフィス・オートメーションショウ」を，また，日本経営協会と東京商工会議所は５月23日㈬から４日間，東京・晴海の国際貿易センターで「第59回ビジネスショウ」をそれぞれ開催する，と発表した．

「'84オフィス・オートメーションショウ」は，昭和46年に「周辺端末機器展」としてスタート，56年に名称を「オフィス・オートメーションショウ」と改称して，今回で13回目を迎える．

今年は「高度情報化社会の創造—わたしがすすめるＯＡ」をテーマにＯＡの具体的，実践的な展開を目指し，複合機器・システム機器などを42社が出品する予定となっている．主な出品は，日本電気，日立製作所，富士通，東京芝浦電気，オービック，松下電器産業，日本アイ・ビー・エム，シャープ，キヤノン販売，ソード，パナファコムなど．

一方，「第59回ビジネスショウ」は，事務機械化による経営の近代化・合理化の普及啓蒙を図るとともにわが国の生産性向上に寄与することを目的に，通産省を始めとする諸官庁や日本貿易振興会が後援として開催されているもの．

今年は「人とＯＡの未来をひらく新しいオフィスの創造」をテーマに，内外の事務用機械器具のメーカー，ディーラー及び関連する約200社が出品する予定．同ショウは，わが国最大の情報化・経営合理化推進の総合ショウとして内外から注目されており，その内容が期待される．

両ショウとも，今年のＯＡ環境と各社の製品動向を占う意味で見逃すことのできないものだ．



第59回ビジネスショウのポスター（３種類）は，朝の陽ざしをメインに据え，未来のオフィスをオーバーラップさせるような構図となっている．

ASCII EXPRESS

わが国初の実用放送衛星打ち上げ

実用放送衛星時代の幕開けを告げる「ＢＳ２ａ」が，宇宙開発事業団の種子島宇宙センターからＮ―IIロケットで打ち上げられた．ロケットは順調に飛行，27分後にロケットから切り離された衛星はトランスファ軌道に乗り，「ゆり２号ａ」と命令された．「ゆり２号ａ」は今後順調に進めば約１ヵ月後，ボルネオ上空３万6000キロの赤道上に静止する予定で，４月末には電電公社，ＮＨＫなどで構成する「通信・放送衛星機構」に引き渡され，ＮＨＫは５月から日本全土に向けて，衛星による放送を始めることになっている．「ゆり２号ａ」打ち上げの主目的は，全国42万世帯あるといわれるテレビ難視聴地域の解消．衛星は地上からの電波を受信，増幅して地上に送り戻す“宇宙中継局”となり，山間部や離島などでも，鮮明な画像を見ることができる．各家庭を対象とした放送衛星の開発は，各国ともニューメディア時代への移行とともに研究を進めているが，実用化するのは日本が初めて．

シャープがB4版で最小の複写機を販売

シャープは，Ｂ４サイズの原稿がコピーできるものとしては世界で最小，最軽量の普通紙複写機（ＰＰＣ）「Ｚ６０」を発売する．名刺サイズからＢ４判までコピーできるが，本体は幅440㎜，奥行き450㎜，高さ230㎜，重さ24㎏のコンパクト設計．また，現象ユニットを交換すると黒色以外に赤，青の２色のコピーができる．Ｂ４判サイズの原稿が複写できるものとしては業界で初めて30万円を切った．価格は29万８千円，月産１万５千台．

ATTとアメックスが提携

〔ニューヨーク時事〕ＡＴＴとアメリカン・エクスプレス両社は，アメックス・カード保有者（約1,600万人）がＡＴＴの新型カード式キャッシュレス公衆電話を同カードで利用できるようにする業務提携に合意したと発表した．ＡＴＴは，従来のコイン挿入型公衆電話に代わるカード使用式電話サービスを計画，すでに１月初めから一部地域で開始，今年中にとりあえず空港やホテルのロビーなど米国内で5,000台設置する方針．今回の提携で利用者はＡＴＴが発行する独自のカードの他，アメックス・カードも使用できることになる．

ミニFM放送を楽しむラジカセ

松下電器産業は，“ミニＦＭ放送”が楽しめるステレオラジオカセット「ザ・サード」を発売した．ＦＭステレオ放送の送信機をラジカセに内蔵したもので，テープの音楽や肉声を電波にして半径100ｍ前後飛ばせる．このためディスクジョッキー気分を味わいながら，仲間同志で“ミニＦＭ放送”が楽しめる．送信機は78～90MHzの微弱電波を送信でき，同社では放送局のＦＭ放送との混信はないという．価格は43,800円，月産３万台．

JARL 100W保証認定を開始

ＪＡＲＬ（日本アマチュア無線連盟）は，従来10Wまでであった送信機の新設・増設の保証認定を空中線電力100Ｗまでと広げ，２月27日から受け付けることになった．これにより，いままで10W以上のアマチュア局の開局では電波管理局の落成検査を必要としたものが，保証認定により，開局手続き・日数が大幅に簡略化されることになる．なお100W認定に伴い保証認定送信機には出力により３種類のステッカー（交付手数料１枚300円）を貼り付けることになり，10W以上100Ｗ以下の保証認定料／変更認定料は，6,000円／3,000円となっている．

アインシュタインの予言，実証へ

〔ニューヨーク時事〕アインシュタインが予言した重力波の存在を確認するため，全長4.8㎞の円筒２本を交差させた大規模な実験装置の建設が米国で検討されている．重力波は，アインシュタインの一般相対性理論で存在が予言されたもので，超新星がブラックホールに落ち込む際など，宇宙空間のゆがみにより発生，光速で伝わるとされる．しかし，地球に到達する時点の振幅は原子核の直径よりも小さいこともあって，これまで存在は実証されていない．米紙「ニューヨーク・タイムズ」によると，従来の方法とは違ってレーザー光の干渉を利用する装置が，米カリフォルニア工科大のロナルド・ドレーバー，マサチューセッツ工科大のレナー・ワイス両博士によってこのほど設計され，現在，全米科学財団（ＮＳＦ）で審査を受けている．この装置は，直角に交差した２本の円筒の中にレーザー光線を発射，中心にレーザー光のスペクトルを描かせる仕組み．重力波を受ければ空間のゆがみによりスペクトルが変化するため，重力波の存在が確認できる．総工費は，5,800万ドル（約136億円）かかると見積もられている．

極限ロボット技術研究組合が発足

原発の定期検査や海洋開発など厳しい条件下で作業するロボットの開発を目的とする極限作業ロボットの開発を目的とする“極限作業ロボット技術研究組合”が設立された．同組合には日本産業ロボット工業会，三菱重工業，東京芝浦電気，三井造船，小松製作所を始めとする重電，機械など関係19法人が参加，今年度から８年間にわたり約200億円をかけ研究開発を行う．極限作業ロボットは，原発の定期検査・修理，深海底での資源開発あるいは宇宙など人間にとっては困難，危険な条件下で人間に代わって作業をすることを目的としている．このための高性能ロボットの開発は，国際研究協力の一環として，わが国とフランスが中心となり進めているもので，同組合はわが国の高性能ロボット研究開発の推進母体となる．

大型機　OA　デバイス　ニューメディア　イベント
パーソナルコンピュータ　周辺装置　オーディオ・ビデオ　業界動向　技術・研究
キディコンピュータ　ソフトウエア　アマチュア無線　行政動向　その他

高品質ガリウム砒素単結晶の引上げ技術を開発

東京芝浦電気㈱はこのほど，超高速ICなどの基板材料として注目されているガリウム砒素（Ga As）単結晶の製造において，大口径化，量産性に優れた液体封止高圧引上げ法（LEC法）で結晶欠陥が現行市販品の1/10以下と，世界最高品質の単結晶を引上げる技術を開発した，と発表した．

Ga As ICは，現行のシリコン基板を用いたICに比べて高速・低消費電力であることから，次世代ICの有力素子として盛んに研究・開発が行われていた．Ga As ICの実用化のためには，基板（単結晶）の改善が大きな課題の1つとなっているが，これに必要な①結晶欠陥が少なく，②高純度，高抵抗で熱安定度が良く，かつ③円形大口径の単結晶は製造されていなかった．

Ga As単結晶の製造は，これまで主に船形をした石英ガラス容器に多結晶Ga Asを入れ，一方から徐々に加熱して単結晶化する水平ブリッジマン法で行われていた．この方法では結晶欠陥の少ない単結晶がある程度得られるものの，高純度化や円形大口径化が難しいことから，最近では，LEC法による製造技術の開発が注目されていた．しかし，LEC法では，大口径化，高純度化に対応できるものの封止剤や高圧ガス対流の影響により結晶欠陥の密度が1㎠当たり1万～10万個と高いため，集積化した時の各素子の特性の均一性が要求されるGa As IC用基板への利用に大きな障害となっていた．このため，シリコンIC実用化の際のシリコン単結晶の品質である欠陥密度1000個/㎠を目標に低欠陥化が進められていた．

LEC法は，Ga As原料をルツボ内で1250℃で溶かし，単結晶で徐々に引上げていく方法．砒素の蒸発を防ぐために原料融液を液体封止剤（酸化ボロンガラス液体）で覆い，その上から20気圧の高圧をかけた状態で引上げるため，液体封止剤層や炉内の高圧ガス対流の熱影響を受け，結晶欠陥の低減が難しいと言われている．また，円形大口径の単結晶が得られるものの，結晶欠陥が多いことがIC用基板を製造するための最大の障害となっていた．

今回開発した技術は，独自の垂直加熱方式による炉内熱分布の最適化，およびコンピュータによる結晶形状制御を行い，LEC法では世界で最も結晶欠陥が少なく，しかも高純度，高抵抗のGa As単結晶の引上げに成功している．また，今回の単結晶の口径は2インチ（約52㎜）だが，装置の大型化により3～4インチ径の単結晶の引上げも可能としている．

引上げ技術の特徴は以下の通りとなっている．

①従来の横方向からの加熱に加えて垂直加熱方式の導入により，液体封止剤層の横方向の温度分布を平坦化した（従来は±20℃の温度不均一があったがこれを±1℃に抑制）．

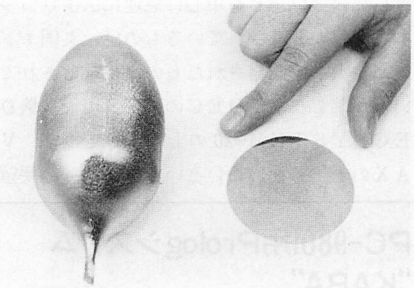
②高圧容器の内部形状の最適化設計により，液体封止剤層の上下の温度勾配を170℃/cmから80℃/cmと約1/2に低減した．

③コンピュータ精密制御技術を確立し，低結晶欠陥化のための結晶形状制御を行った．

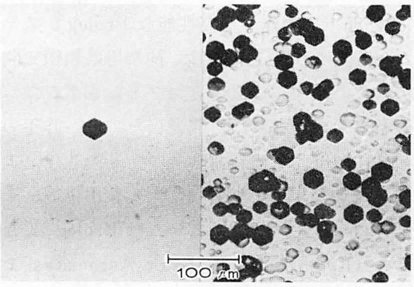
これらによって，液体封止剤層中の熱対流や成長界面での温度のゆらぎを抑え，結晶欠陥の低減を可能にした．

この技術は，同社がこれまでGa P単結晶で蓄積した引上げ技術をGa Asに発展適用し，結晶形状の最適制御を進めて，一層の低欠陥化を図っている．

同社では，今回の技術開発を機に，Ga As ICにおいて，単結晶からプロセス工程，デバイスに至るまで一貫してGa As ICの研究・開発に取り組むことを表明．また，単結晶製造においても，さらに低欠陥化をはかると共に，さらに高抵抗化・耐熱安定化に取り組み，Ga As IC用高品質大口径単結晶の開発を進めるとしている．



ガリウム砒素ICのインゴット（左）とウエハー（右）．



開発された液体封止高圧引上法によって得られた結晶（左）．

東芝，高速ゲートアレイを開発

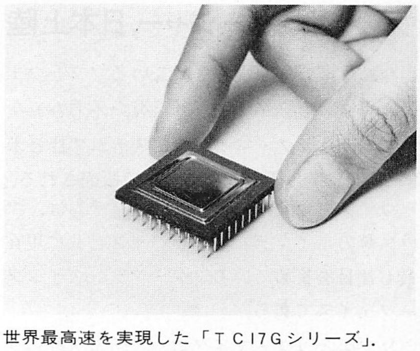
東京芝浦電気㈱はこのほど，CMOS構造で世界最高速のゲートアレイ「TC17Gシリーズ」を開発，受注を開始した．

ゲートアレイは，標準的素子配列のマスターチップ上に最終工程でユーザーの希望する回路配線を行ういわばイージーオーダーのLSIである．オーダーメイド（フル・カスタムLSI）の場合に比べ，集積度や高速性の点で少し劣るが，マスク開発が容易なため，短時間で比較的安価に作れることから需要が急増している．なかでもCMOSゲートアレイは，低消費電力で高集積が可能なことから，OA機器，パーソナルコンピュータなどの周辺回路をはじめ，大型コンピュータから民生用機器まで広く使われている．

「TC17Gシリーズ」は，伝播遅延時間（信号のゲート通過時間）が1.5nsecとショットキーTTLと同等の超高速タイプで，最大トグル周波数100 MHzを実現している．マスターチップは，880，1,400，2,200，3,200，4,200，6,000，8,000，10,000ゲートの8品種が用意されている．

同社はすでに伝播遅延時間2.5nsec，最大トグル周波数50 MHzの高速CMOSゲートアレイ「TC15Gシリーズ」（880～6,000ゲート6品種）を販売しているが，新シリーズでは従来の技術に加えて2μの微細加工技術やアルミ二層配線のVLSI技術などにより「15Gシリーズ」を上回る高速・高集積化に成功した．

設計支援ソフトウェアは，「15Gシリーズ」と同様に米LSIロジック社が開発したゲートアレイ開発用標準CADシステム「LDS-II」を使用でき，従来製品と同一手法で開発できるとしている．



世界最高速を実現した「TC17Gシリーズ」．

VAX版のPROLOGを販売開始

日本ディジタル・イクイップメント㈱はこのほど，通産省第5世代コンピュータ・プロジェクトの開発用言語として採用され，注目を集めている人工知能用言語PROLOGの32 bit スーパーコンピュータVAX向けミニバージョンの販売を開始した．

PROLOGは，PROgramming in LOGicの略で，事物の間の論理的関係の記述性に優れているため，人工知能用のアセンブリ言語とも言うべきLISPに代わる高級言語としてヨーロッパを中心に急速に広まりつつある．現在普及されているものは，英国エジンバラ大学で開発されたものが標準とされているが，これまでDECのTSS用大型機DECSYSTEM-20の上でしか走らず，VAXの上でも使いたいというユーザーの要望が強かった．

これに対しエジンバラ大学で，VAX用C-PROLOGが開発され，日本DECが日本国内における販売契約，日本語処理化等が完了したのに伴い今回の販売開始となったもの．販売されるC-PROLOGは，VAX/VMS用（日本語処理機能付き）とVAX/UNIX用の2種．

現在，欧米における人工知能研究の分野では，DECSYSTEM-20およびVAX-11ファミリーが標準装備となっており，数多くの人工知能用ソフトウェアがこれらの機種上で開発されている．今後同社では，各種方言の不統一が問題となっているLISPの標準化を目指すCOMMONLISP，カーネギーメロン大学で開発され最も実績のある知識ベース構築用ツールとして知られるOPS5等の人工知能分野のソフトウェアを順次販売していく，としている．

PROLOGは，データに相当する事物の間の論理的関係さえ記述しておけば，事物（A）と，ある論理的関係（R）にある他の全ての事物（X）を見つけ出したり，事物（A）が他のある事物（B）とある論理的関係（R）にあるかどうかを判定したりすることは，推論機構が自動的に行ってくれるため，プログラマはこの手続きの部分をプログラムする必要がない．このため，従来のBASIC，FORTRAN，COBOL，PASCALといった手続型言語に対して，非手続型言語，問題解決型言語等と呼ばれることもある．

なおC-PROLOGの価格は，VMS用（日本語処理機能付き），UNIXと用も180万円．大学等の教育機関向けには120万円となっている．同社では既存のVAXユーザーを中心に初年度200本の販売を見込んでいる．

PC-9801用Prologシステム“KABA”

京都大学数理解析研究所でPC-9801・CP/M-86上で動作する高性能なPrologシステムが開発され，1月12日，神奈川県箱根で開かれた第25回プログラミング・シンポジウムの席上で発表された．開発したのは，昨年の初夏に同研究所に在籍していた萩野達也（エジンバラ大），桜川貴司（京大），柴山悦哉（東工大）の3氏．このシステムはProlog KABA（Kyoto Artificial Brain Associates または Kyoto Anti BASIC Associates -発表論文より）と名付けられ，プログラミング環境としての整備と実用になる処理速度をめざして，アセンブリ言語で記述された．開発期間は3名で2ヶ月，ソースファイルは300K bytes以上に上り，オブジェクトは44K bytes＋Prologで書いたスクリーンエディタ約180行である．

プログラミング環境としての機能の充実では，①システム内蔵型のスクリーン・エディタ，②カットオペレータを使用したプログラムをトレースできるデバッガ，③エラー発生個所の表示機能，④OSのトップレベルに抜けた後でも実行継続できるcontinue機能などを実現した．特にEMACSサブセットのシステム内蔵型スクリーン・エディタ（名称はProEdit）はProlog KABA自身で記述され，システムの柔軟性を増し，またユーザー自身が好みに合わせてセットアップできるようになっている．また，グラフィック機能のサポートでは，N88-BASIC(86)とほぼ同等のものを組み込んだほか，Lichen Wangのロボット言語をPrologに翻訳する，Prolog KABAで書かれたトランスレータ（103行）が装備されている．

Prolog KABAの性能をここで客観的に論ずるのは難しいが，上述のロボット言語トランスレータの作成期間が2人で2時間であったことからプログラミング・システムとしての性能を，また8クイーンの最初の解が出るまでの時間が5.9秒であったことから速度性能を推察して頂きたい．ただし，この2つの数字は同シンポジウムで開発者が発表したものであること，8クイーンはプログラムが同一でないために本号の「Prolog講義」の数字とは直接比較できないことの2点をお断りしておく．

なお，このProlog KABAは（株）岩崎技研工業より発売されており，インタプリタ本体，デバッガ，エディタ，グラフィックスを収めたシステム（8インチ2Dまたは5インチ2DD）の価格が100,000円となっている．

（株）岩崎技研工業
〒612 京都市伏見区下鳥羽平塚町13-3
TEL.（075）602-7878

ウインドウマネージャー，日本上陸

今，米国で最も注目されているソフトウェア「ウインドウマネージメントシステム」が米ソフティック・マイクロシステムズ社と米マイクロソフト社より日本国内で販売される．

ウインドウマネージメントシステムは，マウス等のポインティングデバイスと共に現在最も注目を集めているマン・マシン・インターフェイスである．

ソフティック・マイクロシステムズ社のシステムは，「インサイト・ウインドウ・デザイナー」と呼ばれ，UCSD p-System上で動作する．このシステムは，UCSD Pascalで書かれており，UCSD p-SystemとUCSD Pascalコンパイラを装備したパーソナルコンピュータで利用することができる．日本での販売は，日本ビジネスオートメーションが行い，価格は5万円．

一方，マイクロソフト社のシステム，「MS-Windows」は，アスキーマイクロソフト社からOEM供給される．これはMS-DOSマシン上で動作し，マウスと組み合わせて利用する．また，スクリーン全面を有効に活用する目的で，独自の「tiling方式（タイル張り方式）」を採用しているのが特徴．これは，ウインドウが3つの時にはスクリーンを3分の1ずつ，2つの時は半分ずつに自動的に分割し，ユーザーはその後で任意のサイズを指定しなおして使用する一という方法である．OEM供給のため，価格は未定．

衛星放送受信システム商戦 いよいよ本格化へ

松下電器産業㈱はこのほど，衛星放送受信システムを2月末から販売する．

衛星放送は，赤道上空35,700kmにある放送衛星を利用して直接家庭の受信機に電波を送るため，難視聴の解消に役立つ．そのうえ，現在のテレビ電波の数10倍の周波数である12GHzのＳＨＦ（Super High Frequency）電波を使い，映像信号はＦＭ方式（現在はＡＭ方式），音声信号はＰＣＭ方式（現在はＦＭ方式）で送られてくるので，高品質な画像や音声が得られる．また，静止画像や文字，図形情報などの大量のデータを合わせて送ることができるので，高品位テレビ放送，静止画放送，ＰＣＭ音声放送，ファクシミリ放送などのニューメディアを実現するものとして期待を集めている．

このほど松下電器が発表したシステムは，家庭用に開発したもので，①ＢＳアンテナ②ガリウム砒素ＦＥＴ（電界効果トランジスタ）とテフロン基板の組み合わせによる独自の回路技術を採用したＢＳコンバータ③新開発のＰＣＭ復調用ＬＳＩを搭載したＢＳチューナーの３種類の機器から構成されている．

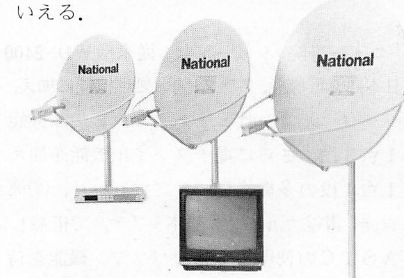
放送衛星から送られてくる電波は，ＢＳアンテナで一次放射器に集められ，ＢＳコンバータで伝送しやすいように1GHz帯に変換し，ＢＳチューナーで映像と音声を取り出して，テレビに入力できる信号にされる．

アンテナとコンバータは一体となっており，価格は60cmタイプが105,000円，75cmタイプが110,000円，100cmタイプは130,000円，チューナーは130,000円となっている．

同社では，これらの家庭用システムの他に共同受信用システムも開発中とのことで，開発に当たっては既存施設への適用を図るとともに衛星放送による種々のサービスに利用できるように配慮していくとのことである．

衛星放送受信システムの販売には，すでに東芝電気，日本電気，八木アンテナが名乗りを上げており，システム価格の設定が注目されていたが，各社ともに家庭用システムでは工事費を含めて30万円前後になる模様である．

去る1月23日の実用放送衛星「BS-2」の打ち上げを機会に，商戦は本格化してきたといえる．



松下電器の
家庭用衛星放送受信システム

NHK 高品位TVの新伝送方式を開発

ＮＨＫ総合技術研究所は，高品位テレビの新しい伝送方式を開発した．

高品位テレビは，従来のテレビに比べて走査線の数が多いため，情報量も約5倍となり，伝送するには幅広い周波数が必要となる．こうした高品位テレビの放送には，地上に比べて1チャンネル当たりの周波数の幅が広い衛星放送の利用が考えられているが，元のままの信号を送ろうとすると，衛星放送を使用しても2チャンネル分の周波数が必要となる．限られた衛星チャンネルを有効に利用するため，信号を圧縮して周波数を使う「帯域圧縮技術」の開発が進められていた．

このほど同所が開発した方式（Multiple Sub-Nyquist Sampling Encodingを略してＭＵＳＥ方式という）は，20MHzの高品位テレビ信号を8MHzに圧縮して伝送し，受信機で原信号に復元するというもので，衛星放送の電波1チャンネルで放送できるというものである．

では，この信号を圧縮する原理を簡単に紹介しよう（**図参照**）．

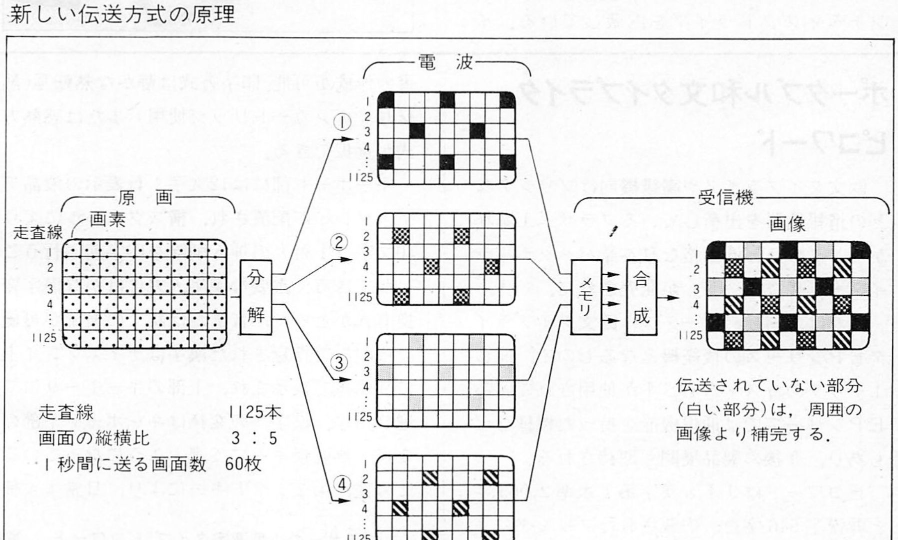
テレビ画面は，1秒間に60枚の画が送られ，1枚の画は多数の画素から構成されている．今回の方式では，1枚の画から4分の1に画素を間引いた（多重サンプル）まばらな画を作り，それらを順次1秒間に60枚送る．受信機では続けて送られた4枚の画をメモリに蓄え，それらの画を合成・補完し，1枚の完全な画面を復元する．この方法によると，送られる信号の情報量が減るので，狭い周波数の幅での伝送が可能となる．復元された画質は元の画と比べても差異がわからないほど優れているという．

受信には，送られた信号を原信号に復元するため，メモリなどを組み込んだ専用受信機が必要となる．また，現在の受信機では変換アダプターが必要となる．ＮＨＫでは，近年の半導体技術の進展から考えて，将来受信機の低価格化は実現するとみているが，一般家庭への普及には時間がかかるであろう．

ＮＨＫは十数年前から高品位テレビの開発を進め，現在では番組の試作までできるようになっている．その開発成果は，諸外国からも期待を寄せられている．昨年には無線通信に関する国際会議であるCCIR（Comité Consultatif International des Radio Communications）において，高品位テレビの規格統一について検討する専門会議が設けられ，本格的な検討も始められた．

ＮＨＫでは，5月より放送衛星ＢＳ-2を使って各種実験を行い，伝送方式の確立など将来の高品位テレビ放送の実用化に向けて，電波審議会，各種国際会議などでの審議に寄与していく計画である．

新しい伝送方式の原理



日本語ワープロ“ニュー書院”シリーズ　2機種を発売

シャープ㈱はこのほど，従来の日本語ワードプロセッサ「書院シリーズ」にパーソナルコンピュータ機能，ターミナル機能を付加した普及型多機能日本語ワードプロセッサ「WD-2200」と，上の3機能にイメージスキャナを標準装備した高級機「WD-2700」を「ニュー書院」シリーズとして開発，発売を開始した．

「ニュー書院」シリーズは，従来機WD-2400の日本語処理機能，グラフ・図形処理機能に加え，①パーソナルコンピュータ，ターミナル機能の1台3役，さらに電子ファイル機能を加えた1台4役の多機能ワードプロセッサ，②簡易言語「書院カルク」を基本システムで搭載し，BASICの使用も可能なパソコン機能を持っている，③IBMホストコンピュータと遠隔接続して，IBM3270情報表示システムが実現できるターミナル機能を持っている，④ミニセンサーパネルを搭載し，機能が増えてもキーの数を増やさずにオペレータが必要とするキーを自動的に選択する，⑤32×32ドットの高印字品位，倍角，4倍角等16種類の文字が使用できる100字/秒の高速インクジェットプリンタ（WD-2700用）や大文字，小文字の両用ができる熱転写プリンタ(WD-2220用)を採用し，いずれも静音印字を可能にしている．

また，WD-2700は上記の他に，①名刺大からA4サイズまでの手書きの図形やイラストをイメージスキャナから読み込み，画面に表示するもの．作成中の文書にも簡単に組み込むことができ，以前に読み込んだ図形やイラストをファイルから呼び出し重ね合わせることもできる．②フロッピーディスクに加え，5.25インチ固定ディスクが選択できるほか，ファイリングシステム“書庫”のサポートで部門，担当者，作成年月日，登録名，備考から必要とする文書を検索することができる──などの機能を装備している．

“ニュー書院”の価格は，WD-2200（熱転写プリンタモデル）が998,000円から，WD-2700（ワイヤドットプリンタモデル）が1,850,000円からとなっている．



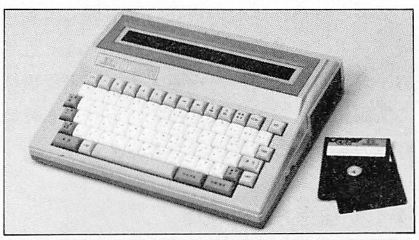
パソコン機能とターミナル機能を付加した日本語ワードプロセッサ“ニュー書院”シリーズ，WD-2200．

A4サイズの日本語WP

㈱日本デジタル研究所（JDL）はこのほど，ハンディタイプの日本語ワードプロセッサ「文作くんHANDY」を開発，販売を開始した．

これはA4サイズの大きさにJIS配列のフルキーボード，40字×3行の液晶ディスプレイを装備し，コンパクトディスクドライブを1基内蔵している日本語WP．

CPUは32bitのMC68000を採用しており，メインメモリは256 Kbytes を実装している．本体右横には420 Kbytes の容量を持つ3.0インチディスクドライブを内蔵している．インターフェイスとしては，文作くんⅣ世との間で光ファイバーによるデータの伝送を行える光通信インターフェイス，RS232 Cインターフェイス(110 bps ～9600bps)，外部5.25インチフロッピーディスク／ハードディスク用インターフェイス，セントロニクスインターフェイス（プリンタ，CRT用）を装備している．



漢字BASICの搭載で，BASICのアプリケーションプログラムは販売管理，在庫管理，給与管理，集計用プログラム等をサポートするため，パーソナルコンピュータとして活用することも可能である．

また，7色カラー印刷が可能な漢字プリンタJDL750 を接続することで，A3横サイズ（105 文字／行）までの印字ができる．重量は2.8kgで，価格は398,000円となっている．なおリースの場合，1日290円で使用することができる．

3.0 インチディスクドライブを内蔵してA4サイズを実現した文作くんHANDY．

ポータブル和文タイプライタ ピコワード

欧文タイプライタや高級機向けプリンタなどの情報機器を出荷しているブラザー工業㈱から，このほど低価格な日本語パーソナルライター『ピコワード』が発売された．

これは，同社のポータブル欧文タイプライタEPシリーズの後継機となるもので，同じ1チップのカスタムLSIが使用されている．EPシリーズでは通信機能を持った機種などもあり，今後の製品展開も期待される．

ピコワードはJIS漢字第1水準2,965字と非漢字546字を，内蔵されたプリンタにより16×16ドットで印字し，40文字／1行の文書の作成が可能．印字方式は静かな熱転写(熱転写リボンカートリッジ使用）または感熱方式が選択できる．

キーボード部には12文字1行表示の液晶ディスプレイが配置され，横スクロールにより40文字（1行）の挿入削除を印字前に行うことができる．重要な漢字入力にはかな漢字変換方式がとられ，音または訓での検索が可能．ひらがなで指定された漢字はディスプレイ上に9個まで表示され，上部のキー1～9にて選び出す．漢字への変換はキーボード下部の変換・無変換キーにて選ぶようになっている．この他，第2シフトキーにより，日常よく使われる“一二日月県町様殿円”などの漢字を1キーで入力できる．なお，キーボードはアイウエオ配列となっている．

外形寸法は 340W× 280 D×57H㎜で2.7kg（乾電池込).電源は単一型乾電池4本となっており，電池交換時にも記憶が消えないようコンデンサによりバックアップされる．ピコワードの価格は88,000円で，4月上旬の発売．熱転写リボンカセット(3万字印字可)の価格は540円．



ブラザーの小型漢字タイプ『ピコワード』．家庭用和文浄書ツールの活発化を暗示させる製品である．

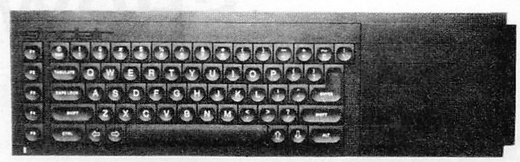
シンクレアから32bitの低価格マシン

英国シンクレア・リサーチ社はこのほど，32bitパーソナルコンピュータ「QL（QUANTUM LEAP)」を開発し販売活動を行う，と発表した．

QLは，CPUにモトローラの32bitプロセッサ68008（7.5MHz）を採用しており，メモリはRAMが128Kbytes（最大640Kbytes拡張可能）を標準装備，ROMは32Kbytesを実装している．また，QLマイクロドライブといわれるテープドライブタイプの小型ディスクを標準で2基内蔵しており，記憶容量は1基100Kbytesの計200Kbytesを持っている．このドライブは外部拡張ができ，最大6台まで接続して使用することが可能である．キーボードは65のキーを装備している．

オペレーティングシステムに独自のQL－DOS（英国PSION社製）を搭載しており，このOS上で動作する言語としてPSION社のSUPER BASIC（スーパーベーシック）が新しく開発されている．内蔵アプリケーションとして供給されるプログラムは4つで，内訳は①ワードプロセッサ②プランニング③ハンドリングインフォメーション④グラフィックス，となっている．これらのソフトウェアは，簡易言語タイプのもので文書作成や作表計算などに有効で，4つの分割されたウィンドウに表示することができるという．

価格は499ドル，約13万円．



本体のサイズは約15(L)×45(W)×5(H)cmで重量は約14Kg.

米コモドール，新機種を発表

米国コモドール社は，このたび強化BASICを内蔵したコモドール264を発表した．

このコモドール264は，同64の上位機種に相当するもので，同社ではビジネスユース（CBMシリーズ）とホームユース（VIC1001，コモドール64など）の中間の市場を狙っている．

主な仕様を以下に紹介する．

- CPUには7501を搭載
- ROM32Kbytes，64Kbytesまで拡張可能
- RAM64Kbytes，BASICテキスト領域60Kbyte．
- 67鍵フルキーボード（4ファンクションキー，4カーソルキー，ヘルプキーを含む）．
- 320×200ドットのレゾリューション，128色のカラー機能（16色に8段階の輝度を設定可）．
- コモドール64及びVIC-20の周辺機器との互換性がある．
- 機械語モニタ内蔵，2トーンジェネレータ及び1トーン＋1ノイズジェネレータを搭載

ソフトウェアでは，ワードプロセッシングソフト，集計プログラム，作図プログラム，ローン計算プログラム，ビデオテックスプログラムなどがカートリッジタイプで多数用意されている．



コモドール264は，BASICを強化し，ホームユースとビジネスユースの中間層を狙っている．

ソード
ハンドヘルドコンピュータ
「IS-11」を発表

ソード㈱はこのほど，ビジネス用ハンドヘルドコンピュータ「IS-11」（ザ・サクセス）を発表した．

同機は，作表プログラムとして定評のあるPIPSを簡略化したSORD-IS，英文ワードプログラム，電卓，通信のソフトウェアを標準装備し，統合（インテグレーテッド）ソフトシステムを採用しているのが大きな特徴である．

統合ソフトシステムは，ソフトウェアを統合し，データを有効に利用するシステムで，ワードプロセッサのモードにいながら，SORD-ISで作表したり，電卓機能をアクセスすることができ，それぞれで得たデータを共用することができる．また，ファンクションキーにコマンドを持たせているので，初心者でも簡単に利用することができる．

主な仕様は次のとおり．

- CPUには，3.4MHzのCMOS　Z80Aを搭載．
- ROM64Kbytes．
- RAM32Kbytesを標準装備し，最大64Kbytesまで拡張可能．
- 256ドット×64ドットの液晶ビットマップディスプレイを採用．表示はアルファニューメリック文字の場合40×8行．
- インターフェイスとして，RS-232C，パラレルインターフェイス，セントロニクスインターフェイス，テンキーインターフェイス，カセットインターフェイス（2,000bps），ROMパックインターフェイス，バーコードインターフェイスを装備．
- ニッカドバッテリ内蔵で8時間の連続使用が可能．
- サイズはA4版で，重さは1.9kg．
- オプションとして，漢字ROM(第1水準)，マイクロカセット（25,000円），サーマルプリンタ（30,000円），バーコードリーダ，3.5 inchマイクロフロッピーディスク，CRTインターフェイス，音響カプラ，磁気カードリーダ，ドットインパクトプリンタが用意される予定．

アプリケーションソフトウェアは，日本語ワープロ，トラベル，証券，金融などがROMパックで供給される．また，ユーザーニーズに合わせてROMをカスタム化するオーダーメイドシステムも採用しているため，専用ソフトウェアを開発することもできる．

価格は179,000円．3月下旬から出荷開始を予定している．



IS-11は，日常業務用ソフトウェア4種（SORD-IS，英文ワードプロセッサ，電卓，通信）を内蔵し，統合ソフトシステムの構想のもとにデータの有効な利用を図っている．

現地取材報告

1984 WINTER CONSUMER ELECTRONICS SHOW



ソフトウェアメーカー，アトベンチャー・インターナショナル社のブースはスパイダーマンなどの人気キャラクターを配して賑やかな雰囲気を創り出していた．



1984年冬季ＣＥＳ（Consumer Electronics Show；コンシューマ・エレクトロニクスショー）が，去る１月７日から３日間にわたり米国ネバダ州ラスベガスのコンベンションセンターを中心に開催された．

今回のショーは，ニューメディア関連機器からＡＶ機器に至るまで各種民生電子機器を約1,300社が出品．昨年後半からの米国市場内の景気回復基調に歩調を合わせるように，出展各社のブースは活況を呈していた．

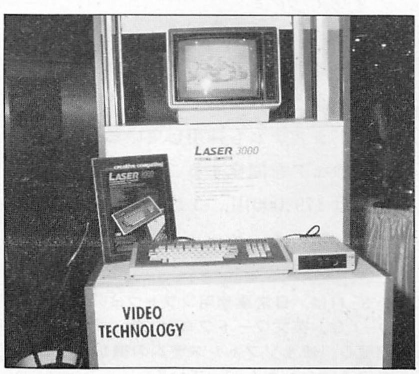
出展で注目されたのは，８㎜ＶＴＲや各社のホームコンピュータなどで，特にイーストマン・コダック社が発表した８㎜ＶＴＲシステムは全国ネットのテレビ番組でもその紹介が行われるなど強い関心が寄せられていた．４ページにわたってＣＥＳの雰囲気を紹介しよう．

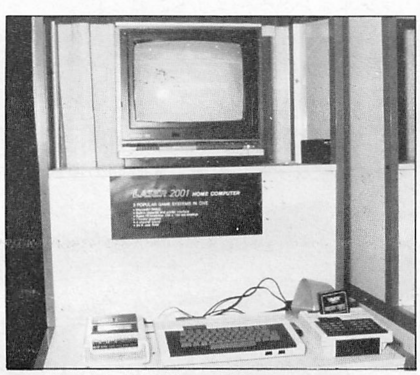


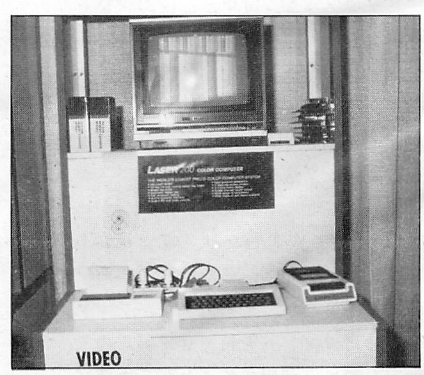
日本メーカーのブースも高い関心を呼んでいた．



インテレビジョンIIマスター・コンポーネントのソフトウェアは「メロディ・ブラスター」や「ジエトソンズ・ウェイ」を始め10種以上のゲームがまとめて発表されていた．熾烈な競争を続けるホームコンピュータ市場ではソフトの数が大切な要因となる．



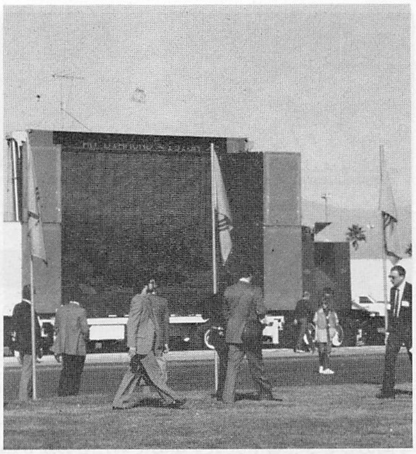




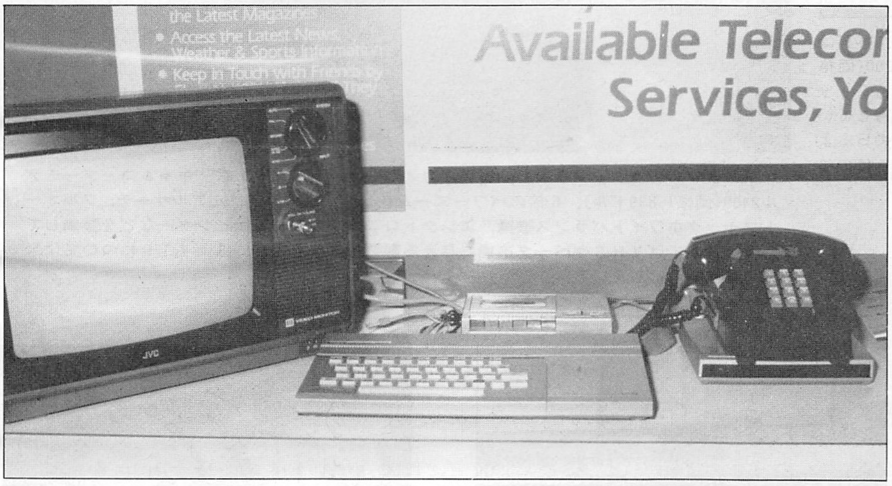
ビデオテクノロジー社のホームコンピュータシステム．レーザー200，同2001，同3000．



オーディオ装置も日本メーカーを中心に数多く出品されていた．特にコンパクトディスク(CD)は人気の的．これは京セラの出品したCDプレーヤー．



ラスベガスは会期中好天に恵まれた．



タイメックス／シンクレア社のパーソナルコンピュータ，T/S 2068．CPUはZ80A（3.5MHz）を採用，RAM48Kbytes，ROM24Kbytesを実装している．グラフィックスは256×192ドット（標準）と512×192ドットの選択．ソフトウェアは本体右のROMカートリッジスロットを通じてカートリッジで供給される．電話の下にあるのはモデム．本体価格は199.95ドル．



会場内にはぬいぐるみやロボットなどキャラクターを生かして愛嬌をふりまくものが多くみられた．



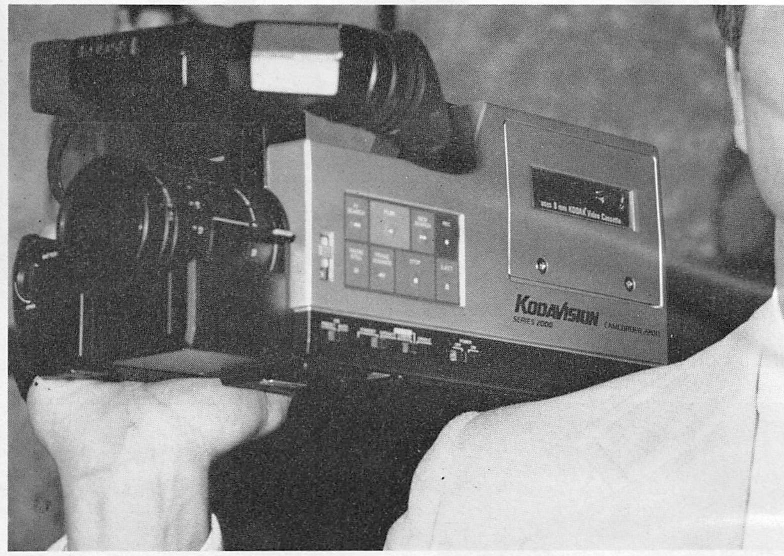
マテル・エレクトロニクス社の「インテレビジョンIIマスター・コンポーネント」(左上)・これは「エンタテイメント・コンピュータシステム」の中心で，周辺機器として①アタリ2600用のゲームカートリッジを使用できるシステム・チェンジャー，②マスターコンポーネントをホームコンピュータとして使用するさいにデータを入力できるコンピュータ・キーボード(中央下)，③マスター・コンポーネントとキーボード，ミュージック・シンセサイザを接続するためのコンピュータ・アダプタ(右上)，④6音発生のポリフォニックシンセサイザーとして演奏できる49鍵のミュージック・シンセサイザ(中央)がサポートされている．CPUには16bitが採用されており，ビデオゲームを中心として100以上のソフトウェアがある．



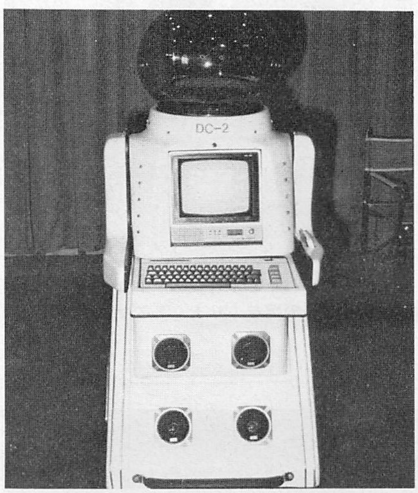
英国Elanコンピュータ社が出品したホームコンピュータ，エンタープライズ64．独特のデザインが来場者の興味を引いていた．CPUにはZ80A(4MHz)を搭載して，メモリはRAMが64Kbytes(上位機種のエンタープライズ128は128Kbytes)，ROMは32Kbytesを実装している．グラフィックスは672×512ドットの表示で，4音8オクターブを発生する．周辺機器として，3.5インチディスクドライブ(2基)が用意されている．ソフトウェアはROMカートリッジ，ディスケットでゲームや教育用に10種類以上を供給している．カーソルキーの代わりにジョイスティックを使用しているのはゲームユースを想定してのことだろう．



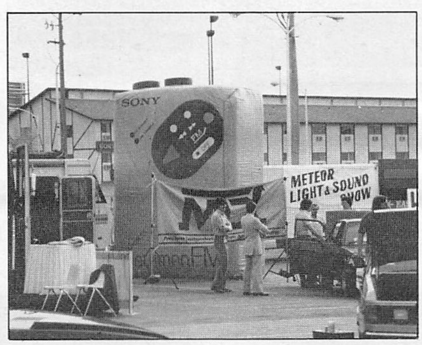
今回のＣＥＳで最も人気を集めていたものが８㎜ＶＴＲ．写真はイーストマン・コダック社のキャムコーダーモデル2200(価格1,599ドル)．この他にＲＣＡ社や三洋電機の子会社であるフィッシャーなどが参考出品やパネルによる技術説明などを披露していた．いずれも日本メーカーのＯＥＭによるものだが，当の日本より海外で一足先に普及しそうだ．また，ＲＣＡ社が手のひらにのるＭＯＳ小型ビデオカメラを発表して注目されていた．



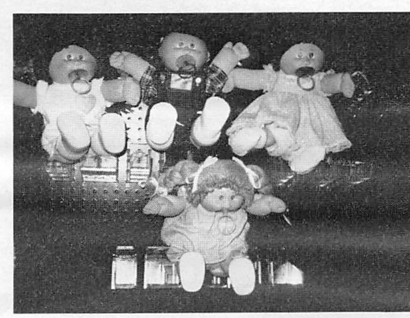
イーストマン・コダック社の８㎜ビデオカメラ，オートフォーカス・キャムコーダーモデル2400(価格1,899ドル)．６倍のパワーズームレンズ，５倍のビジュアルサーチ，フルオートマチックホワイトバランス機構，エレクトロニックビューファインダーなどを装備している．日本ではＶＨＳやベータ市場に与える影響を考慮してか，８㎜ＶＴＲについては米国の動向を静観している．



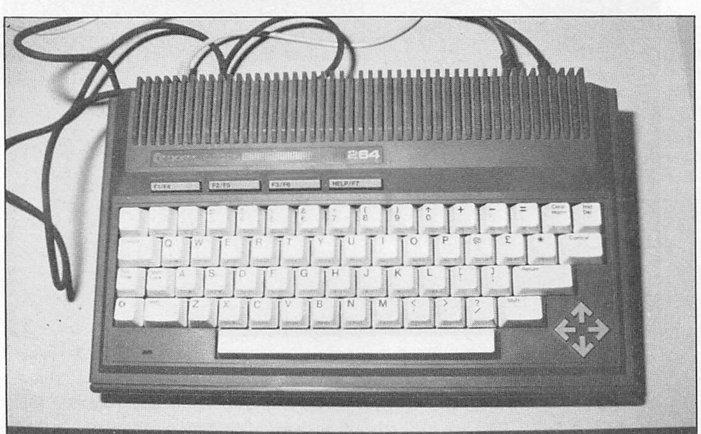
コモドールのＣ64とモニタを胸に埋め込んだロボットＤＣ-2君．会場で愛嬌を振りまいていた．



ソニーは会場外にスポーツウォークマンの巨大模型を置いて来場者の目を引いていた．



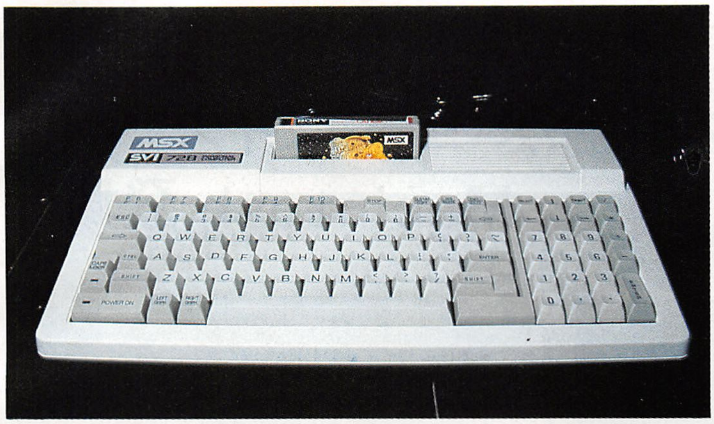
6000種類の顔を持つキャベツ畑人形もＣＥＳの会場では人気者となっていた．異常な人気は日本で流行したダッコちゃんを思い出させる．



コモドールのホームコンピュータ，Ｃ264．ＣＰＵは8bitの7501(1.76MHz)を搭載している．メモリはＲＡＭ 64Kbytes，ＲＯＭ 32Kbytes(最大64Kbytes)を実装している．グラフィックスは320×200ドットの表示である．価格は500ドル以下を想定している．



コモドールのポータブルコンピュータ，ＳＸ64．ＣＰＵは6510Ａ(1.02MHz)を搭載，メモリはＲＡＭが64Kbytes，ＲＯＭ 20Kbytesを実装．ディスプレイは５インチのカラーモニタを内蔵しており，カラーは16色で320×200ドットの表示．内蔵の5.25インチディスクドライブは，140Kbytesの容量でコントローラに6502Ａ(1MHz)のマイクロプロセッサを使用している．ソフトウェアはＣ64とコンパチビリティを有しているため，すべて動作させられる．価格は未定．





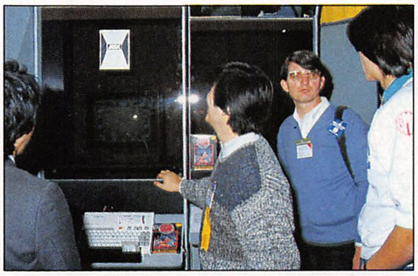
スペクトラビデオ社のホームコンピュータＳＶＩ－728は，ＭＳＸシステムである．基本仕様は全て充足しており，ＲＡＭは80Kbytes(最大144Kbytesまで)を実装している．カートリッジスロットは１基で，テンキー部分が付いているのが目を引く．デモンストレーションにソニーのカートリッジを使用していた．



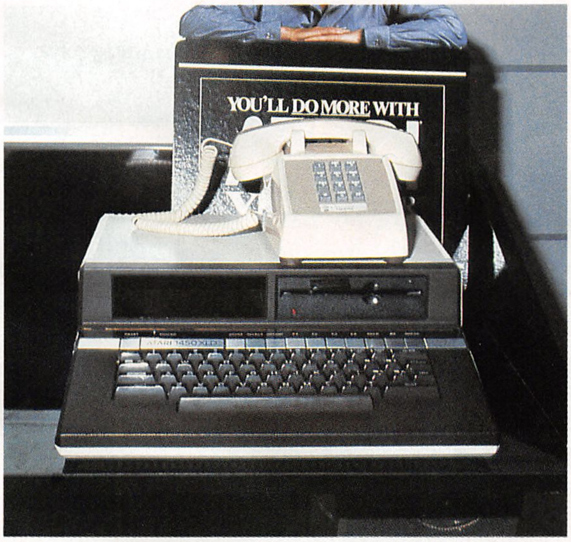
ホームコンピュータユーザーのために新刊された雑誌「Micro kids」の編集長Ｇ・Ｅ・ウィンスロウ(右)と副編集長(中央)．実はこの２人，親子なのである．米国のコンピュータ雑誌業界も新刊雑誌のオンパレードで，中でもＩＢＭＰＣ専門誌が目立つ．



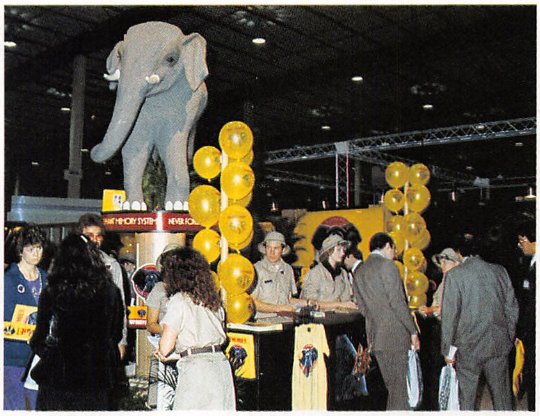
スペクトラビデオ社のＭＳＸ用ＣＰ／Ｍディスクドライブ．これはデモ用のドライブで実際に製品化するのは先になりそうだ．



日本からは日立製作所のＨＩがＭＳＸシステムとして展示されていた．



アタリのホームコンピュータの最上位機種，1450ＸＬＤ．ＣＰＵに6502Ｃを採用，メモリはＲＡＭ64Kbytes，ＲＯＭ24Kbytesを実装している．４重和音３オクターブ半の音声を発生，カラーは128色を一度に表示でき，５つのテキストモードを持つ．内蔵の5.25インチディスクドライブは254Kbytesの容量を持つ．アタリのホームコンピュータ市場に放つ自信作である．付属機器にはタッチタブレット，ライトペンなどがサポートされソフトウェアも豊富にそろっている．



米国のショウで目立つのはブースのデコレーションに取り入れられた種々の動物．



アップル社のニューフェイス Macintosh 登場



◄本体のサイズは344(H)×246(W)×276(D)mm．持ち運びに便利なキャリングハンドルを装備したMacintosh．アップル社の32bitファミリーはLisa，Macintoshという強力なラインで構成されることになる．

米国アップルコンピュータ社とアップルコンピュータジャパン㈱はこのほど，開発段階から話題を呼んでいた「Lisa」の下位機種にあたる32bitパーソナルコンピュータ「Macintosh」（マッキントッシュ）を製品化し，発表を行った．発表は，米国アップルコンピュータ社の発表に合わせて世界同時に行われ，パーソナルコンピュータ界の寵児たるに足る関心と興奮を持って迎えられた．

発表されたMacintoshは，Lisaの開発思想—統合ソフトウェアの搭載，マン・マシンインターフェイスとしてのマウス使用—をそのまま継承しており，さらに「人間がコンピュータの考え方を学ぶのではなく，コンピュータに人間の考え方を理解させる」ことを基本コンセプトに加えている．中心となるのは，Lisaで高い評価を得ている統合ソフトウェア方式を採用している点である．グラフ用ソフトでグラフを作り，作画用ソフトで図や絵を描き，ワードプロセッサで作成した文章にそれを貼り付けるといった作業がLisa，Macintoshでは，一つのスクリーンで行えるのである．

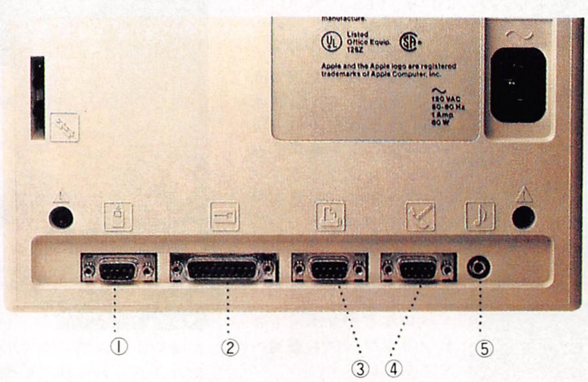
このように統合されたソフトウェアを効率よく使うためにLisaはマウスというポインティングデバイスをマン・マシンインターフェイスの要に置いた．Macintoshはその技術思想を受け継ぎ，タイピングの煩わしさを極力排除している．1ボタンのマウスは，ボタンを押すか押さないかの二者択一式で，初心者にも扱い易いもの．スクリーンに表示されるシンボル（アイコン）は見やすい形にデザイン統一されており，選択間違いを防いでいる．

スタイルはLisa流のディスプレイ・ディスクドライブ内蔵型を継承している．サイズはLisaよりも小型で，持ち運びができるように本体上部にキャリングハンドルが装備されている．

それではハードウェア，ソフトウェアの両面からMacintoshを紹介しよう．

ハードウェア

- **CPU**：Lisaと同じく32bitプロセッサのMC68000を採用している．クロック周波数は8MHzである．
- **メモリ**：RAM128Kbytes，ROM64Kbytesを装備している．
- **ディスク**：3.5インチディスクドライブが1台内蔵されており，容量はフォーマット後で最大400Kbytes．外部拡張用の3.5インチディスクドライブがオプションで用意されている．
- **ディスプレイ**：モノクロの横置き9インチビットマップディスプレイで，横512×縦342ドットのグラフィックスと100文字×28行（9ポンント時，英数）のテキスト表示能力を持つ．なおカラーディスプレイ版の生産予定はない．
- **音出力**：同時に4音出力が可能である．（8bit DAコンバータ，サンプルレイト22KHz）．



►本体後面のインターフェイス部分．左から①マウスコネクター，②外部拡張3.5インチディスクドライブ用コネクタ，③RS232コネクタ（プリンタ用など），④RS422コネクタ（モデム用など），⑤ポリフォニックサウンドポート．コネクタの上には接続する周辺機器がシンボル表示されている．



2ボタンのマウスが多い中でアップルマウスは1ボタンを採用している．

机の上でマウスを動かすことで画面上のポインタ位置を決め，希望する作業メニュー項目をボタンで指定．

●**キーボード**：58キー，２キーロールオーバ装備，ソフトウェアマッピングを可能にしている．

●**マウス**：メカニカルトラッキング．3.54パルス／mmで移動量をコード化するオプティカルシャフトを採用．

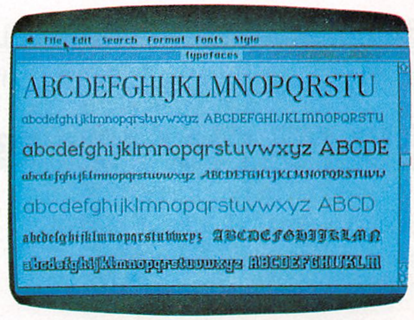
●**インターフェイス**：シンクロシリアルキーボードインターフェイス，マウスインターフェイス，ＲＳ232Ｃ シリアルポート，ＲＳ422 アップルバスシリアルポート（モデム用，最大240.4Ｋbps，外部クロック使用時は最大0.92Ｍbit／s），外部拡張3.5インチディスクドライブ用インターフェイス．

ソフトウェア

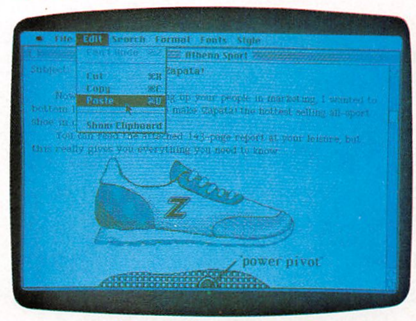
アプリケーションソフトウェアは，文章作成プログラム（MacWrite），グラフィック，作画用パッケージプログラム（MacPaint）が同社から同時に供給される．



MacPaint で描いた絵．作画は全てマウスで行える．ビットマップスクリーンを採用しているので，表示の一部を拡大してドットごとの作画もできる．エアーブラシと併用すると微細な表現も可能である．



MacWrite で作成した文書は，書体を変えたり，級数を変えることが可能である．



MacPaint で作画した絵をカットして MacWrite で作成した文書の中に挿入することができる．

●**MacWrite**：英文ワードプロセッサ．シャドウなどの飾り文字の指定や文字の大きさを変更できる機能を持つ．

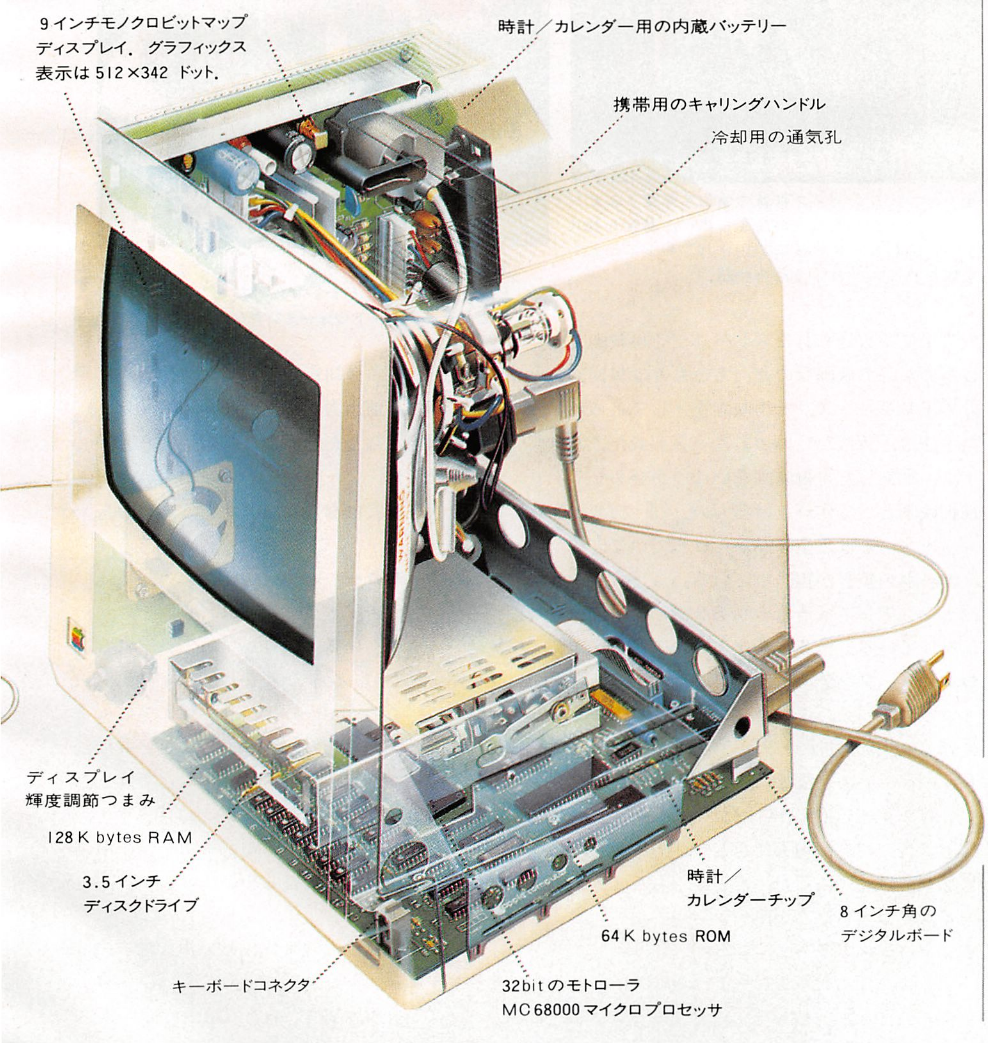
●**MacPaint**：グラフィック作画ツール．38種類のタイリングパターンを持っており，エアーブラシ機能やサークル，スクエアなどの描画セットが用意されている．ビットマップスクリーンを採用しているためドットごとの描画が可能である．

この他に，プロジェクト推進時のスケジュール管理を行う MacProject やマイクロソフト社の Multiplan などが，今後アプリケーションとして順次発表される予定となっている．また，日本向けに日本語化も準備中で，カナ表示版は今年夏，漢字表示版は秋の発売を目途に開発を進めているという．

周辺機器としては，MacWrite や MacPaint で作成した画面をそのまま印字できるイメージライタープリンタ，ニューメリックキーパッド，外部拡張用3.5インチディスクドライブなどがサポートされている．

今回の発表に際して同社のＳ・ジョブス会長は「ＡＰＰＬＥⅡがパーソナルコンピュータ業界で初めてのスタンダードとなったように，マッキントッシュが次の新しいスタンダードとなることを期待している」との声明を発表した．

米国での発売は２月下旬から，日本での発売は３月下旬を予定しており，国内ではキヤノン販売㈱，㈱イーエスディラボラトリのチャネルを通じて販売される．価格は本体，キーボード，マウスのセットで2,495ドル（MacWrite，MacPaint を含む）．日本での小売価格は69万円前後（同）を予定している．



現代最新の映像技術を駆使して
スクリーンに甦える名作TVシリーズ
トワイライトゾーン 超次元の体験



►第３エピソードの主人公の少年は，“世界”を作り変えることができるほどの力を持っている．物語は，彼と１人の女教師が出逢うところから始まる．

TWILIGHT ZONE THE MOVIE



▲ジョン・ランディス監督の演出する第１エピソード．ビッグ・モローの演ずる男が，時空を超えナチに追われ，ＫＫＫに迫害され，ベトコンとして撃たれる……という恐怖物語．



▲スティーブン・スピルバーグ演出による第２エピソード．罐ケリをテーマに“童心”を描く，本映画中唯一のハートウォーミングな好短編といえる．

ＳＦの黄金時代（ミレニアム）といわれる1950年代に生まれた不朽のＳＦ-ＴＶシリーズ「ミステリーゾーン」が，いま80年代の最新技術と，新鋭監督たちの演出で，まったく新しい衝撃となってやってくる．それが「トワイライトゾーン・超次元の体験」である．

●ロッド・サーリング

「トワイライトゾーン・超次元の体験」を語るとき，この人の名を外すことはできない．主にＴＶ畑を歩んだ脚本家にして制作者であるロッド・サーリングこそ，この映画の生みの親ともいえるのである．

1959年にスタートした毎回30分の一話完結のＳＦドラマシリーズ「Twilight Zone」（日本放映時は「未知の世界」あるいは「ミステリーゾーン」であった）．全部で162エピソード，５年間の放送を続けた不朽の名作の全てに監修者としてたずさわり，ホストとして番組のトップに登場した人物がサーリングなのである．映画「猿の惑星」シリーズの脚本を最後にこの世を去った天才ＴＶ作家のオマージュとも呼ぶべき映画が今回の「トワイライトゾーン・超次元の体験」なのだ．この映画作りの中心人物というのが……．

●スティーブン・スピルバーグ

「ジョーズ」「未知との遭遇」「レイダース失われたアーク」「E．T.」と大ヒット作を連発するヒットメーカー．スター監督といえばスピルバーグ，というのは今や通り相場だ．「レイダース～」に例をとるまでもなく，かつて古き良き映画の持っていた興奮を，現代的な映画技術で再生させ，人気を呼んでいるスピルバーグが，今回は少年時代に熱狂したＴＶシリーズをカラーワイドのスクリーンにのせようと考えたわけである．それに手を貸したのが……

●ジョン・ランディス

「ケンタッキーフライドムービー」「アニマルハウス」「ブルースブラザース」「大逆転」といったコメディ映画で人気を得ている若手監督．そのフィルモグラフィに「狼男アメリカン」という恐怖映画があることでわかるが，かつてのＢ級映画への愛着が常に感じられる映画作りをしている．スピルバーグにランディス，この２人が制作者として名を連ね，かつてＴＶで放送されたストーリーを再映画化したのがこの映画なのだ．もともとは毎回30分のＴＶシリーズ．その映画化としてとられた手法は，昔懐かしいオムニバス形式だ．つまり，独立した短編映画をいくつか合わせて長編映画として作り上げるもの．「トワイライトゾーン～」は，全４話から成っていて，それぞれ別の監督が担当している．スピルバーグとランディスはそれぞれ第２話と第１話を担当している．第３話を担当したのが……

●ジョー・ダンテ

「ピラニア」「ハウリング」といった低予算の恐怖映画で知られる若手監督．「トワイライトゾーン～」の完成後，スピルバーグがプロデュースする恐怖大作「グレムリン」の監督に選ばれ，初の長編大作をどう仕上げるか注目されているところだ．そして，もう１人，第４話を担当したのが……

●ジョージ・ミラー

知る人ぞ知るオーストラリア映画界の鬼才．全世界的にヒットした「マッドマックス」シリーズでその名を知られている．独特のスピード感溢れる演出力がかわれ，初のアメリカ映画界進出となったわけである．ところで，「トワイライトゾーン～」の名が出たとき，もう１人忘れてはならない名がある．その人とは……

●ビック・モロー

往年の名作ＴＶドラマ「コンバット」のサンダース軍曹といえば通りが早い．日本にも縁が深く，「宇宙からのメッセージ」に出演している．この人が一昨年，映画撮影中にヘリコプターが墜落し，ベトナム人少年と共に不慮の死を遂げたことは当時外電などで詳しく報道されていた．その映画がこの「トワイライトゾーン～」なのである．モローが出演したのが，第１話にあたる……

●超思考の世界

この話は，今回の映画化作品の中で唯一のオリジナル・エピソードであり，ジョン・ランディスが脚本を書き，自身で演出している．



▲ジョン・ダンテの描く，極彩色の悪夢ともいえる第3エピソード．超能力少年の持つ無邪気さがねじ曲がっていく恐怖屋敷もの．特殊効果が，まさに効果としての役割を果たすビジュアルな一編だ．写真のモンスターは，空気圧ポンプで動く巨大なものだ．

▼少年のわがままな心は，実の姉すらも，口の無い異形のモノに変えてしまう．







◄▲スピーディな演出によるジョージ・ミラーの第4エピソード．高所恐怖症の男が，旅客機の中で見る悪夢の物語．

ビッグ・モローの急死によって，このエピソードの完成は危ぶまれていたが，なんとか完成されている．もちろん，事故が起きた部分のフィルムは使用されていない．ストーリーは，人種差別主義団の男が，異次元に入り込み，KKK団に殺されそうになったり，ベトナムの戦場でアメリカ兵に打たれたり，ナチスにユダヤ人として追われたりする，というSF的な恐怖物語だ．たぶんヘリコプターのシーンは，クライマックスとして用意されたものと思われるが，それがなくても，ヒンヤリとした恐怖が味わえる好編に仕上がっている．以後の3編は，過去の作品のリメークだが，そのメイン脚本家として登場するのが……

●リチャード・マシソン

放送当時，ロッド・サーリングと共にメイン脚本家として活躍した小説家兼脚本家．かつてはTV作家として「スタートレック」などに関わってきたが，最近は自作小説の映画化の際，脚本を執筆している．最近作は「激突」「ヘルハウス」「ある日どこかで」など．そのマシソンの手になる最初のエピソードは第2話……

●幻想の超次元

このエピソードは，TVでは「KICK THE CAN」というタイトルがついていた．罐けりの事である．ジョージ・クレイトン・ジョンソンのTV用脚本を，ジョンソン自身とジョシュ・ローガン，マシソンの3人で現代化している．監督はスピルバーグ．今回の映画化は恐怖ものが多いが，この話は唯一のファンタジー．養老院を舞台に，スピルバーグが「E.T.」で描いた“童心の素晴らしさ”をさらに徹底して描いた好短編である．この映画の中で唯一，心安まる作品である．そして次に続くのは第3話……

●超視覚の世界

ジェローム・ビクスビーの短編小説「IT'S A GOOD LIFE」をTVシリーズで脚本化したのはロッド・サーリングだったが，今回の映画化では同原作をマシソンが現代的な意匠を凝らして脚色している．監督はジョー・ダンテ．超能力少年と，ふとした事で知り合う女性を主人公にした物語で，どこか無邪気で，どこか不気味な少年のイメージが散乱する極彩色の悪夢である．オモチャ箱をひっくり返したような映像が実に魅力的だ．効果を上げているのが特殊メイクアップ．それを担当しているのが……

●ロブ・ボッティン

「ハウリング」で狼男に現実の息吹を与え，「遊星からの物体A」で，変幻自在の宇宙物体を作り上げた特殊メイクの第一人者．「スター・ウォーズ」や「狼男アメリカン」で有名なメイクアップ・アーティスト，リック・ベイカーの一番弟子だが，すでに師を追い越した感さえある．「超視覚の世界」では，超能力少年のイメージを，奇想天外な特殊効果によって，見事に描き上げている．目にも鮮やかな第3話の次には……

●戦慄の超次元

最終第4話のオリジナルはTV版の中でも名作として名高い「NIGHTMARE AT 20000 FEET」である．リチャード・マシソンの短編小説「2万フィートの悪夢」（ミステリ・マガジン '72年5月号所載）を今回もTV版と同じくマシソン自身が脚本化した．高所恐怖症の男が高度3万5千フィートを飛ぶ旅客機の中で見る悪夢を描く恐怖映画である．「マッドマックス」シリーズのジョージ・ミラーが監督しているだけあって，なかなかスピーディでスリリングな仕上がりだ．そして物語が締めくくられるのが……

●エピローグ

この映画には，ちょっと長めのプロローグとエピローグがある．その部分を監督しているのはジョン・ランディス．ロッド・サーリングと「トワイライトゾーン」への愛情に満ちあふれた，なんとも素適な幕開きと締め括りである．この映画に対しては，内容をあれこれと上げつらうよりも，ただ楽しむことが一番だろう．かつて，TVに向かったときの驚きと期待で張り裂けそうだった心そのままに，4人の鬼才若手監督たちが全力を傾けた映画，「トワイライトゾーン・超次元の体験」．この映画のクレジット・タイトルを見ていれば，驚くほど大勢のスタッフが関わっているのに気付くだろう．その中でも特に特撮スタッフなどは，これまでのSF大作で一度は目にしたような人たちばかりなのだ．鬼面人を驚かすような，大向こうをねらった派手な見せ場はないが，観客の日常のすぐそこに，全く別の次元への扉が開き，恐怖と謎の世界が広がっているような，現実感あふれる画面作りが丁寧にされている．全体としては小味だけれども，映画の面白さがたっぷりとつまったゴチソウを，味わってみるといいだろう．

EXPRESS取材班

MSXシステム紹介

1984年冬季ＣＥＳの現地取材報告にもあるとおり，米国ではスペクトラビデオ社がＭＳＸシステムを発表した．国内のＭＳＸを見慣れていた目にはテンキーを装備したキーボードが新鮮に映ったが，ホームコンピュータ市場の価格競争が依然として続いている米国では，ホームユースばかりでなくビジネスユースにもＭＳＸを対応させていくという配慮が見られる．参考出品としてＣＰ／Ｍディスクドライブが展示されていたのも注目された．また，日本からは日立製作所のＨＩが出品され来場者の関心を集めていた．

今回は三洋電機㈱のＷＡＶＹ-５／10に続いてＷＡＶＹ-11を紹介する．ＷＡＶＹ-５／10が発表された時点で既に「11」の製品化を決定していたというから，今後も同社のＭＳＸシステムは大きなものになると予想される．特にＡＶ機器との接続を前提としたシステムプランニングが中心となっていることは既に紹介した．今後は周辺機器の充実などが中心になると見られるが，システム環境の整備には十分な配慮を希望したい．

年末年始の商戦でＭＳＸシステムは好調な売れ行きを示したようだ．ある家電店では60台の在庫を２カ月で売りつくしたという．当初ソフトウェアの供給が出遅れて心配されたが，それも軌道に乗ってきたようだ．

各社の今後の動向もこれから順次紹介していく予定である．

スーパーインポーズ機能とスチル機能を搭載 三洋電機のWAVY-11



ライトペン機能，スーパーインポーズ機能，スチル機能を搭載して本体とキーボードを分離したＷＡＶＹ-11．

11月号のこのコーナーで紹介した三洋電機のＭＳＸシステム，ＷＡＶＹ-10は付加機能にライトペンを搭載して，グラフィックスマシンとして十分に活用できるものであった．今回発売されるＷＡＶＹ-11はライトペン機能はもちろん，テレビ画像やＶＴＲ画像にコンピュータ画面を重ね合わすことができるスーパーインポーズ機能，ビデオカメラやテレビなどから取り込んだ画像を任意のところでストップさせライトペンで作画したあと白黒２階調でプリントアウトできるスチル機能を搭載している．

デザインはキーボードとコンピュータ本体を分離したセパレートタイプで，キーボードはテンキーも加えて88キー（ＪＩＳ配列）となっている．カラーはブラックとシルバーの２色を配して精悍な感じを与えている．

メモリはＲＡＭが32Kbytesを標準装備し，カートリッジスロットは本体右横に１基を装備している．画像出力はＲＧＢ出力を採用していため鮮明な画面を得ることができる．本体前面のパネルはトビラ式のカバーになっており，中には左からジョイスティック端子２個，音声ボリュームと色調整の各つまみ，音声とＶＴＲの入力端子，ライトペン端子が配置されている．インポーズ画面／テレビ画面の切り替えセレクトキーはキーボード右上についている．

ライトペン機能

ＷＡＶＹ-10同様にライトペン回路はマシン本体内にあり，ライトペンシステムをコントロールするソフトウェアは当初テープで供給されていたが，今回はＷＡＶＹ-10とも共有できるＲＯＭカートリッジを販売する予定である．ライトペンを使用する時の画面構成は，表示画面（256×192ドット）の下（256×32ドット）をコマンドテーブルとして使用している．コマンドテーブルは①使用色・バック色計15色の選択ができるパレット，②ズーム，サークル，バック，ラインなど作画の基本コマン

ドテーブル，③カーソル移動テーブル，④ズーム使用時の8×8ドットの拡大ウインドウ，が表示される．ズームは微妙な細部を作画できるようにドットごとの色指定ができる．このほかの詳細は11月号の109ページを参照していただきたい．



ＶＴＲ画像にライトペンで加工し，着色した画面．これをプリントアウトすることも可能である．

スーパーインポーズ機能

ＷＡＶＹ-11のスーパーインポース機能は，ライトペン機能と併用することでインポーズ画面作成を従来のスーパーインポーズ機能搭載のパーソナルコンピュータよりも簡単にしている．ライトペン用ＲＯＭカートリッジをスロットに差し込み，ライトペンでブラックに塗りつぶした部分にテレビ画面を重ね合わせ，その上にさらにライトペンでイラストやタイトルなどを作成できる．

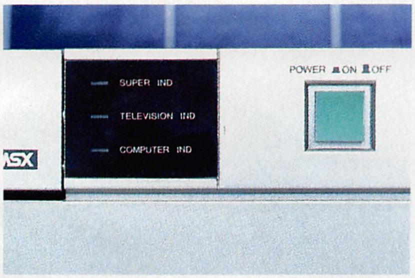
スチル機能

このスチル機能は，テレビのオンエア画像やＶＴＲ画像をデジタル画像としてコンピュータ本体のメモリに白黒２階調で取り込み，さらにその画面上にライトペンでカラーによる作画ができ，ハードコピーとしてプリントアウトが可能というもの．写真のペンギンを描いた画面は，ＶＴＲから取り込んだ２階調の画面にライトペンで着色し，イラストを付け加えもの．操作は簡単で，ライトペンＲＯＭをスロットに差し込んだあと，ライトペンでコンピュータ画面を作画する．そしてモードセレクトキーをＳＵＰＥＲに切り替え，合成画面にライトペンでさらに着色，作画をする．最後にシフトキーとファンクションキー１を入力すると画面のメモリ読み込みが行われ，本体前部の白黒調整つまみで輝度を調整したあと，プリントアウトを実行する．こうした処理は従来のパーソナルコンピュータではプログラムの入力から始めなければならなかったが，ライトペン機能とスチル機能の搭載で容易に行えるようになっている．

また，記録性という点でも合成画面だけをカセットテープにセーブすることは不可能だがスチル機能をかけることで可能になる．

ＡＶ機器に対応するこうした機能は，現在のホームコンピュータに必需機能となりつつあるようだが，ＷＡＶＹ-11の機能は最も使い勝手の良いものといえる．ライトペン機能を中心とした作画に強力なマシンとして種々の用途が考えられ，ホームユース以外にも対応できるものだ．さらに，インポーズ画面のＶＴＲへの録画などが実現すれば，よりビジュアル機能を有効に使えることになるだろう．

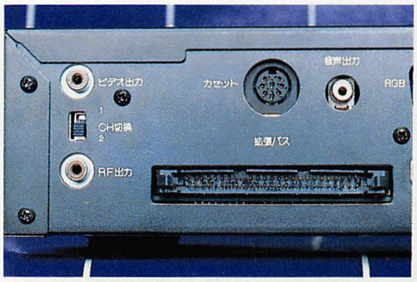
ＷＡＶＹ-11本体のサイズは，380(W)×86(H)×330(D)mm，本体とキーボードの重量は5.8kg．価格は未定だが８万円以上となる見込みだ．



本体前面のパネル．パワースイッチの左はスーパーインポーズ，テレビ，コンピュータの切り替えに対応したインジケータが付いている．その左がコネクタ，つまみなどが装備されているパネルのカバー．

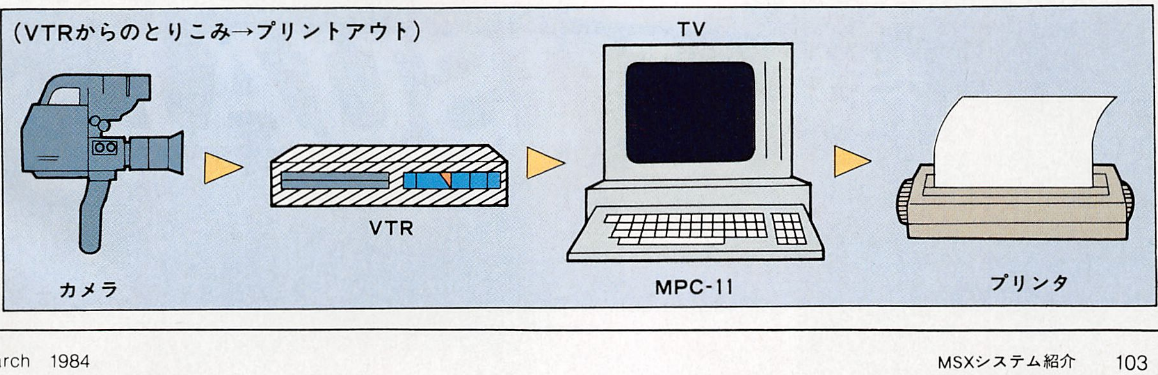


前面のカバーを開けたところ．音声/カメラの微調整つまみ，音声/カメラの入力端子，ライトペン端子，ジョイスティック端子がある．



本体後面のパネルにはビデオ／／ＲＦ出力，50ピンのＩ/Ｏ拡張バス，音声出力，ＲＧＢ出力の各端子が配置されている．

スチル機能



特集 VISUAL CO





MMUNICATION

協力：東急ハンズ　渋谷店



ニューメディアとは

最近，我々の廻りでニューメディアと言う言葉を頻繁に目に，耳にするようになりました．通信衛星が打ち上げられ，各地でＣＡＴＶの計画が動き出しています．電電公社のキャプテンシステムも実用化が近づき，さらに明日の通信網と言われるＩＮＳも明らかになって来ました．

いよいよ玄関口までやって来た，と言われるニューメディア時代．

ニューメディアとは一体何なのか．

私たちの生活と，どう関わっていくのか．

ニューメディアの定義は未だ確立されていませんが，

①情報に対する社会的ニーズの変化と，半導体を中心とする技術的進歩との融合から誕生したこと．

②将来のより豊かで，幸福な情報化社会へ向けて，過去の個別メディアの枠を越えて，発展しようとしていること．

等はまちがいのないことでしょう．

つまり——現代は，産業構造が情報中心に変化していく中で，細分化された大量の情報を，要求に応じて提供できるメディアが望まれる時代になってきていると言えるでしょう．

言い換えるならば，これまでの情報の一方的な受け身から，ユーザー自身が自由に選択出来るようにユーザーのニーズと情報の形態が変化して来た訳です．さらに付け加えるならば，コンピュータや通信の技術，あるいは半導体やデジタル技術に代表されるマイクロエレクトロニクス技術の長足の進歩が，こうしたニーズの変化に対応できる機器の開発を可能にしたこと，と言えるでしょう．

ニューメディアとは，こうした背景の中から，必然的に生まれてきたものであり，”私達の生活をより豊かにするためのもの，これからの相互情報システムの総称である”と言うことができます．

そこで，現在いろいろ言われているニューメディアを体系的に整理を行い，概略を説明しましょう．



キャプテンの利用者側端末装置．写真は最もオーソドックスなアダプタ方式の端末システム．

ニューメディアのいろいろ

ニューメディアは一般に，無線系，有線系，パッケージ系(独立系)に分類されます．既に家庭やビジネスの中に，無線系としてはテレビやラジオ，有線系としては電話やファクシミリ，共聴型ＣＡＴＶ，そしてパッケージ系にはレコードやビデオテープ等が定着しています．これから将来に向かって，実用化される主なものを，**図1**に示します．

この他，オフィスオートメーションの中心機器として活躍するパーソナルコンピュータ，オフィスコンピュータ，ワードプロセッサ，電子ファイル等も情報処理機能を持つニューメディアとしてこれから更に高機能化，高性能化していくに間違いないでしょう．

無線系メディア

文字多重放送

テレビの電波は1秒間に60枚の画面を送っていますが，1つの画面と次の画面の間にわずかな時間の隙間があり，これを利用して文字や図形（静止画）を送るものを文字多重放送と呼んでおり，情報量は標準文字で1画面 120字，倍密度でその4倍の情報を送信できます．

58年10月3日から，パターン方式による実験サービスをＮＨＫが開始，60年にはＮＨＫ，民放がパターン方式とコード方式を一緒にしたハイブリッド方式でサービスの開始を予定しています．

このサービスによってニュース，天気予報，買物情報，レジャー案内等が利用できるようになります．

衛星放送

衛星を利用して直接家庭へ放送をするもので，赤道上空3万6千kmから送信を行うこと



キャプテンシステムの情報画面例．各ＩＰの提供するサービスがキャプテンの中心になる．

により，ゴーストのない高画質の映像と，ＰＣＭによるHiFiの音声を楽しむことができます．放送の電波には，現行のテレビ放送で使われているＶＨＦやＵＨＦよりも，更に高いＳＨＦを使用するので，家庭ではパラボラアンテナで受信することになります．

59年1月，実用放送衛星ＢＳ-2を打ち上げ，59年5月送信開始が予定されています．

高品位テレビ

走査線を現行テレビの525本に対し，暫定的に走査線を2倍以上の1125本とし，画面密度を現行のテレビの4倍以上に高めたテレビです．画面の縦横比も3：5（現行テレビは3：4）とワイドになり，臨場感のある鮮明な映像と，高品位音声を再生できるサービスになります．ＮＨＫ技研の方式が最も進んでおり，ＮＨＫでは放送システムの研究開発と並行して，関連機器（カメラ，テレシネ装置，ＶＴＲ，ディスプレイ等）も開発中です．

静止画放送

専用波方式はカラー静止画像と音声を送るもので，1チャンネル当たり約50番組が送れます．現行テレビ放送ではチャンネルの余裕がない為，ＣＡＴＶや衛星放送での実現が考えられており，この他に，現行テレビ放送にカラー静止画を多重させる方式もあります．しかし，この重畳方式では番組は2番組程度で音声はありません．ＮＨＫで開発中ですが，標準方式を決定するには未だ至っていないのが現状です．

ファクシミリ放送

ハードコピーの形で情報を提供するサービスで，放送の即時性と新聞の詳細情報を兼ね備えたものであり，テレビ音声の第2副チャンネルにファクシミリ信号を重畳させて送ります．

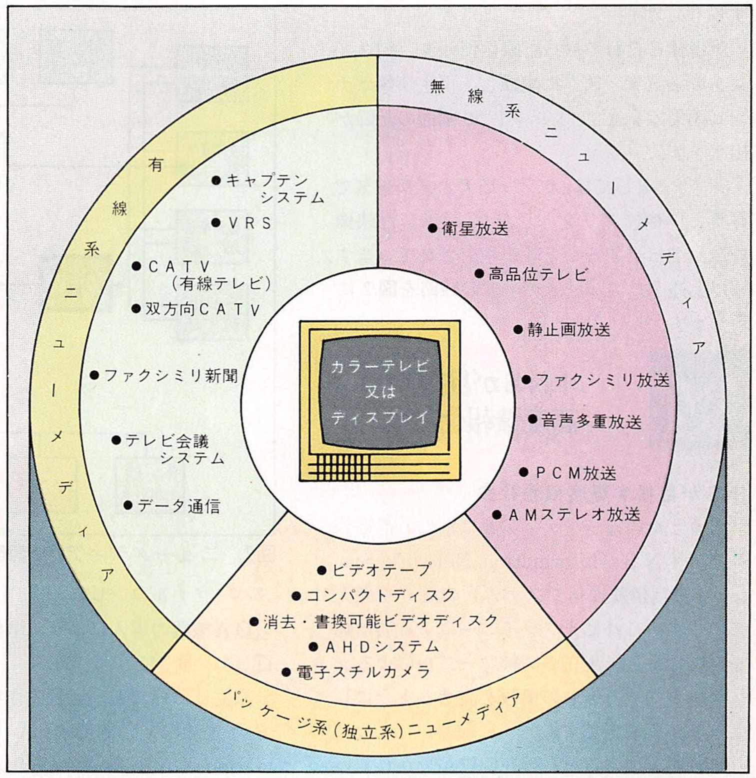
有線系メディア

キャプテンシステム

キャプテンシステムは文字図形情報ネットワークとも呼ばれ，電話回線で，家庭や事務所の中のテレビと情報センターを結び，各種情報を利用者の必要に応じて，テレビの画面上に文字や図形を映し出すシステムです．

標準仕様で1画面当たり120文字，倍密度で480字，伝送スピードは4.8 Kbit／ｓとなっています．54年から都内で実験サービスを実施しており，59年11月に商用サービスが開始される予定です．

図1：ニューメディアのいろいろ



ＶＲＳ

ＶＲＳは画像応答システムとも呼ばれ，広帯域の公衆回線を利用して，文字や図形の他，静止画，動画，音声等の情報が，ユーザーが必要な時に得られるサービスです．キャプテンシステムが静止画なのに対し，これは光ファイバー伝送の為動画が得られるのが特徴です．

都内では既に，実験サービスが行われています．

ＣＡＴＶ

ＣＡＴＶは有線テレビのことでケーブルテレビとも呼ばれています．初期のＣＡＴＶは難視聴解消の為の遠隔地受信が目的でしたが，その後，伝送経路に使用する同軸ケーブルが大きな伝送能力（テレビ50チャンネル分）を持っていることから，テレビ局の再放送の他に，独自の自主放送を行うようになって来ており，双方向通信も可能な事から，未来の通信システムとして注目されています．

多摩ＣＣＩＳや東生駒Hi　ＯＶＩＳ等で実験が行われました．

アメリカでは既に実用化されており，テレビ局と専用の回線と契約を結び，使用料を支払うことからペイテレビとも呼ばれています．

テレビ会議システム

遠く離れている複数の会議室間を通信回線で結び，大型テレビ等を通じ，映像や音声，文書や資料等の情報をやりとりできるシステムです．

パッケージ系メディア

消去，書き換え可能ビデオディスク

光磁気方式は光ビームと磁界で光磁気メモリに磁化の向きを記録し，再生はレーザー光を入射し，反射または透過した光の振動面が磁化の向きに従って回転することを利用するというものです．

もう一つの方式は，結晶アモルファスの相転移を利用するもので，レーザー光で過熱した後の冷却状態によって，結晶になったりアモルファスになったりする媒体で，記録や消去を行います．再生は，結晶とアモルファスでは反射率が異なるので，反射光の強度差で情報を読み取っています．

ＡＨＤシステム

コンパクトディスク（ＣＤ）と並ぶもう一つのオーディオディスクです．その応用は音声の他に静止画記録，情報ファイル等開発されています．ＡＨＤプレーヤーはＶＨＤプレーヤにＰＣＭ処理回路を組み込んだもので，記録チャンネルは4つあり，ステレオと静止画120分，ステレオのみの場合は240分の記録容量があります．

電子ファイル

現行カメラで銀塩フイルムに光学記録しているものに代わって，磁気シートに磁気記録

するものです．

半導体ＣＣＤで撮った映像情報を，約２インチの磁気ディスクに記録し，再生映像はテレビ画面で見ます．１シート50画面の記録が出来ます．

システムとしては，カラービデオプリンタで写真と同様にプリントしたり，記録した映像を電話で伝送すること等が検討されています．

以上述べたニューメディアの経路を図２に示します．

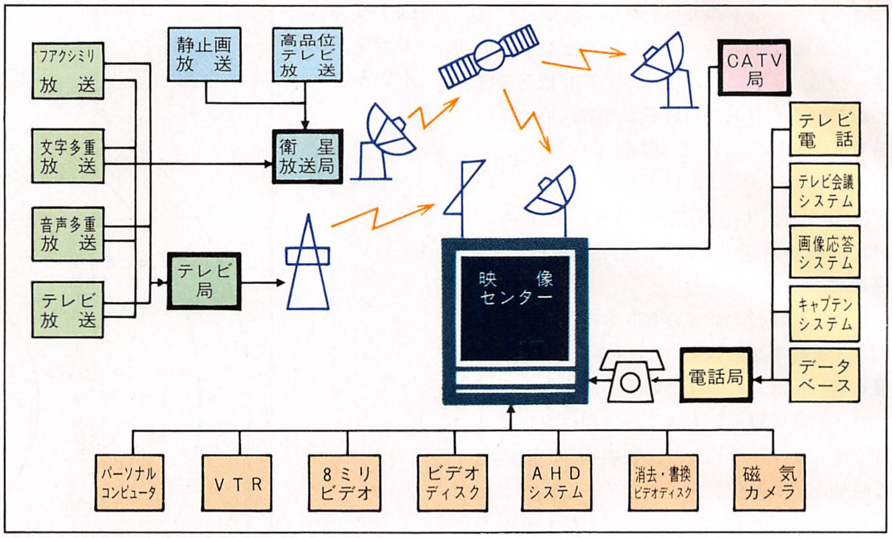


図2　ニューメディアの経路

ＩＮＳが目指す高度情報化社会

INSが目指す高度情報社会

こうしたニューメディアとは別に，電電公社ではＩＮＳ（Information Network System＝高度情報通信システム）の確立を考えています．これは光ファイバーによる通信網を全国に敷き，現在の同軸ケーブルによるシステムの約１万倍もの情報を流せるようにしようという構想です．

これが実現すると，現在回線が分かれている電話，ファクシミリ，データ通信等がデジタルネットワークとして統合される他，衛星通信，キャプテンシステム，テレビ会議，電子メール等の多才なサービスも進み，まさに高度な情報化社会に近づくことになるでしょう．

なお，ＩＮＳでの利用イメージを書くと図３，図４のようになります．

…………◆…………◆…………◆…………

企業では，既にワードプロセッサやビジネスパーソナルコンピュータ，ファクシミリ等のＯＡ機器の導入により，情報化はかなり進行しています．

家庭においても，家庭内作業の合理化や省力化を狙いとするＨＡ（Home Automation）が浸透しつつあります．

周知のように電話やテレビ，ラジオは社会を豊かで便利なものとしましたが，ニューメディアの展開はそれ以上に人間の行動様式や価値感に，大きな影響を与えるものとなるでしょう．

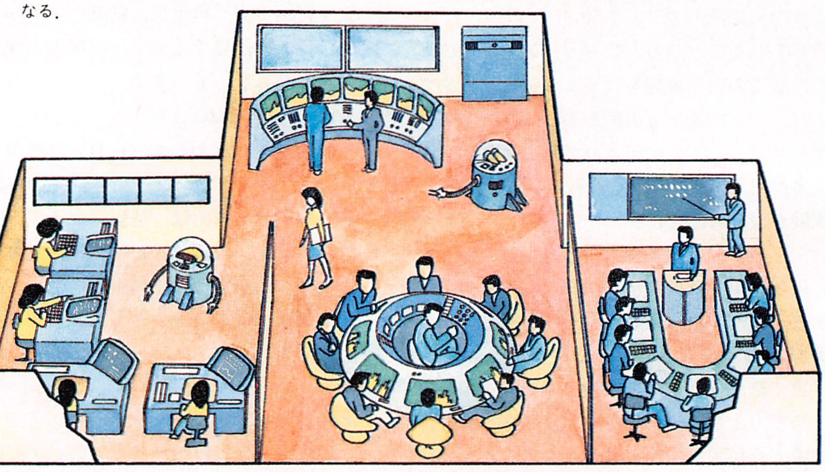
何れにしても，人間が生活する家庭を対象とすることから，人間性を前提としたソフトウェアの充実が重要であり，ニューメディアを普及させるための大きな要素である，と言えます．

図３　INS家庭での利用イメージ



図４　INS仕事場での利用イメージ

・工場や支社，営業所の情報が直接入手でき，流通，生産，在庫の効率化，最適化がはかれる．
・公共機関データや，各種データベースが利用でき，膨大な情報をストックする必要がなくなる．
・大量情報がスピーディに伝送・処理できる．
・ＯＡ化促進，管理機構の合理化．
・テレビ会議で出張等のムダが省ける．
・リアルタイムでの情報・ニュース収集．
・移動中の車との連絡．etc.



AVモニタのテスト

次ページからの画面写真は，ＡＶモニタと呼ばれるＲＧＢ対応型のモニタテレビを使い，パーソナルコンピュータで作成したテストパターンをＲＧＢ入力端子を通してディスプレイしたものを撮影したものです．

一般に，パーソナルコンピュータ用のディスプレイには専用のディスプレイが使用されていますが，今回紹介する８機種のディスプレイには，全てＲＧＢ入力端子が用意されているため，パーソナルコンピュータのディスプレイとして使用することが可能になっています．パーソナルコンピュータの普及に伴って，スペースファクタと合理性，経済性を満足させる為に生まれたのがＡＶモニタとも言えるでしょう．そしてもう一つの大きな理由は，近い将来に実現されるであろう，キャプテンシステムやＩＮＳ等がこれらＲＧＢ対応ＡＶモニタの商品化を促進させたと言うことです．

現在，“ＲＧＢ対応”というセールスポイントはＡＶモニタの代名詞にもなりつつあります．

●テストの方法

次にテストの方法について説明しましょう．まずテストを行う為のプログラムを作成しました．このプログラムはＢＡＳＩＣを使って作成したもので，マイクロソフト系のＢＡＳＩＣを搭載するパーソナルコンピュータならば簡単に移植可能です．プログラムリストは141ページに掲載してあります．

最低限必要なハードウェア機能としては，

①640×200ドット以上のフルグラフィック
②80桁×25行のキャラクタ表示
③同時に８色表現が可能
④１ドット単位の着色可能

等が上げられます．しかし，これらの機能は今回アスキー編集部で作成したテストパターンに必要なパーソナルコンピュータの機能なので，ユーザーの使用しているパーソナルコンピュータの機能に合わせて変更してもよいでしょう．

実際のテストですが，８ピンのＲＧＢ入力端子を持っているモニタは，パーソナルコンピュータのＲＧＢ出力を直接モニタの入力に接続しました．21ピンマルチ端子型の入力しか持っていない機種については，専用の８ピンＲＧＢコネクタを21ピンマルチコネクタに変換するアダプタを使用しました．

●テストパターン

作成したテストパターンは，640×200ドットフルグラフィック，80×25キャラクタのモードを使用し，グラフィックで放物線，キャラクタで７色のカラーを使った文字表示，カラーバーを表示するものです．

このテストパターンによって色，輝度，フォーカス,コントラスト等の調整が行えます．また，画面最大サイズに表示しますので，画面の縦・横のゆがみ等をチェックすることも可能です．しかし，残念ながら縦・横のゆがみや縦の幅等はチェックのみで調整することは出来ません．ＢＡＳＩＣのＣＩＲＣＬＥ命令を使えば円を描くことは可能ですが，今回ＣＩＲＣＬＥ命令を使用しなかったのは，ＣＩＲＣＬＥ命令による円が真円である保障がない為です．画面のドットが640×200ドットで構成されているということは，画面の縦と横の比率が違うということを意味します．最近のパーソナルコンピュータでは，縦横の比率を計算した上で円を描くものもありますが，それとてどの程度の真円であるかは分かりません．ドットで線を表示する為，曲線等は必ず階段状の線で表現されています．そして，曲線をなるべく奇麗に表現する為に補正が行われています．

テストにはＰＣ－8801mk IIを使いました．また，パーソナルコンピュータ用カラーディスプレイＰＣ－8853Ｎの画面も撮影しましたので比較してみて下さい．

●テスト条件

テストはどの機種の撮影においても同じ条件でなければなりません．画面サイズ，明るさ，コントラスト，表示位置，色合い等を同じ条件にしなければ比較することはできません．ところがモニタによっては，ＲＧＢ入力の場合の調整が全く出来ないものもある為，これらの機種については調整は行いませんでした．

もう一つ注意することがあります．画面の撮影はモニタＴＶの正面から撮影する訳ですが，ブラウン管自体が平面ではないため，表示のゆがみはなくてもブラウン管のせいでゆがんで見える，ということです．ＳＯＮＹのプロフィールやＰＩＯＮＥＥＲのＳＤ－26がこれに該当します．ですから撮影した画面もブラウン管の湾曲具合に沿っててゆがんで見えてしまいます．

●画面のサイズについて

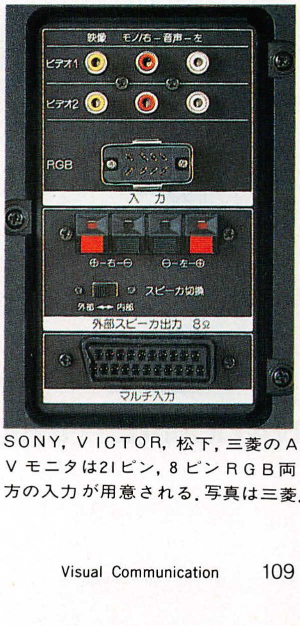
画面のサイズは，20から21インチのモニタとし,サイズはなるべく同じものにしました．と言うのも，画面のサイズが大きくなればなるほど一つのドットサイズも大きくなるわけで，輪郭等がぼやけてしまいます．また，カラーの場合は色ズレもはっきりとしてきます．ですから画面のサイズはなるべく同じものにする必要があるわけです．ＰＩＯＮＥＥＲのモニタには26インチのＳＤ－26を使用しましたが，これはこれから紹介するミステリーディスクプレーヤーシステムに使用するため，ＲＧＢパックやコントロール機能を必要としたためです．画面の鮮明度や色ズレ等は他のモニタに比べて大きくなり，かなりのハンディキャップを背負っています．

20から21インチのサイズにした理由は，このサイズのＡＶモニタを各社が製造している，ということに他なりません．

もちろん，14インチや26インチのＡＶモニタもありますが，20インチのものに比べたらごく僅かということができるでしょう．

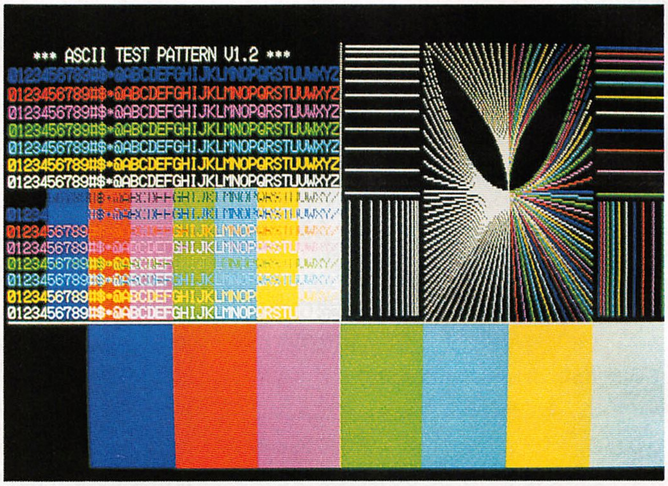


今回使用した３社のマルチ端子用パーソナルコンピュータＲＧＢアダプタ．上が東芝，左がＳＨＡＲＰ，右が三洋．

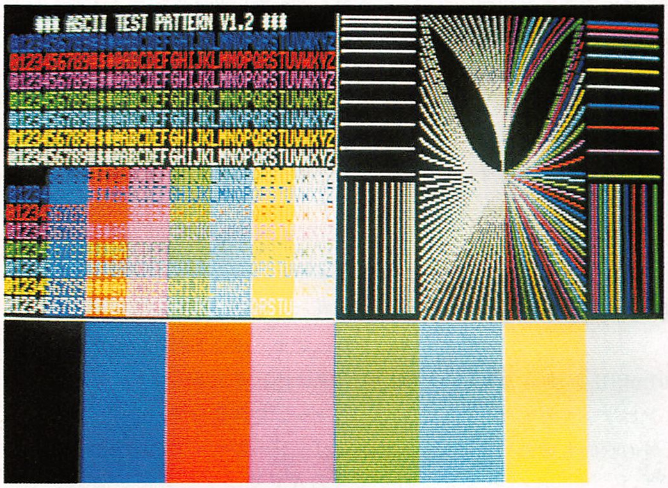


ＳＯＮＹ，ＶＩＣＴＯＲ，松下，三菱のＡＶモニタは21ピン，８ピンＲＧＢ両方の入力が用意される．写真は三菱．

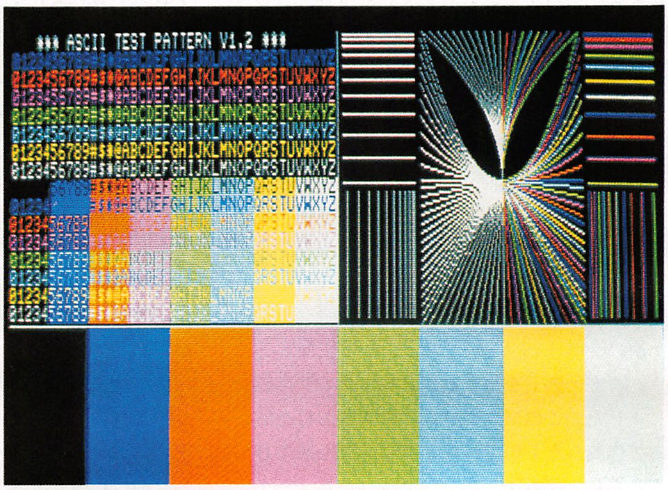




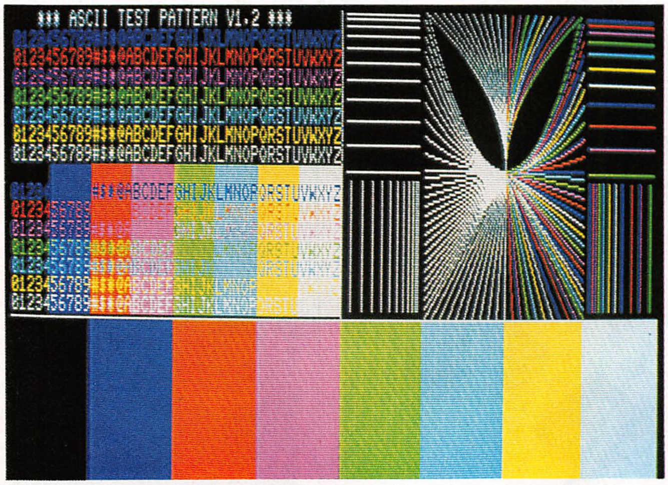
NEC　PC-8853N（JC-1412P2）
パーソナルコンピュータ専用RGBカラーディスプレイ



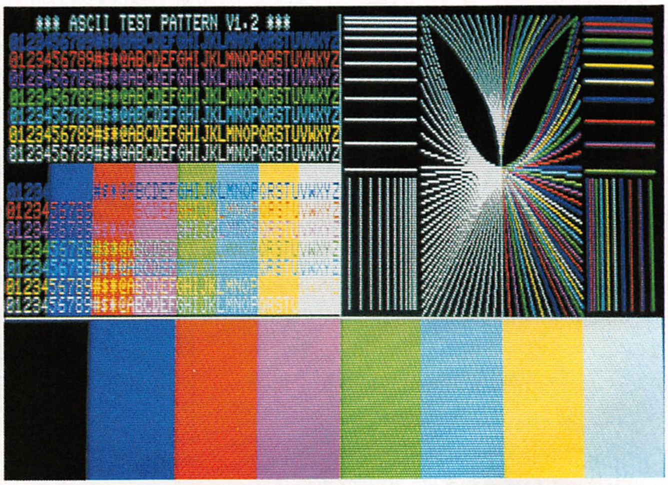
PIONEER　SD-26



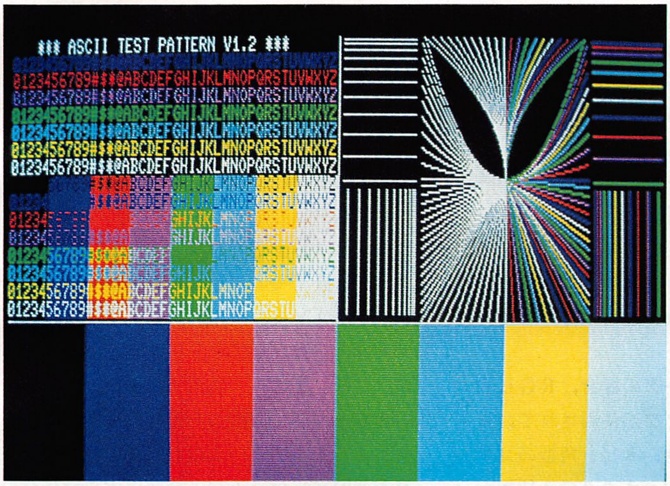
SANYO　COSMOMEDIA　C-21AV3



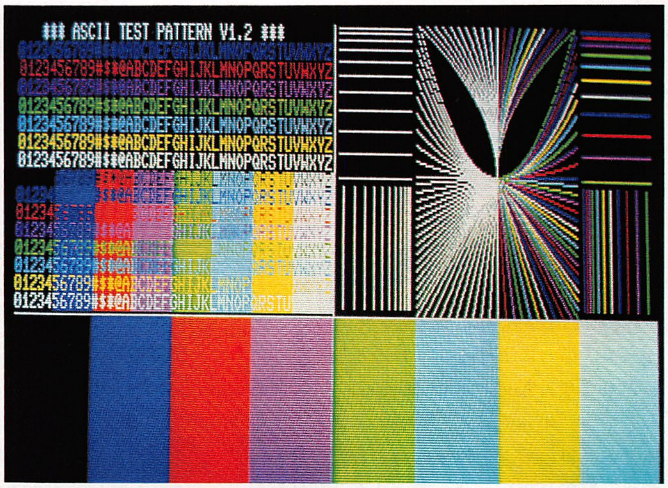
NATIONAL　α2000　TH21-H55-GR



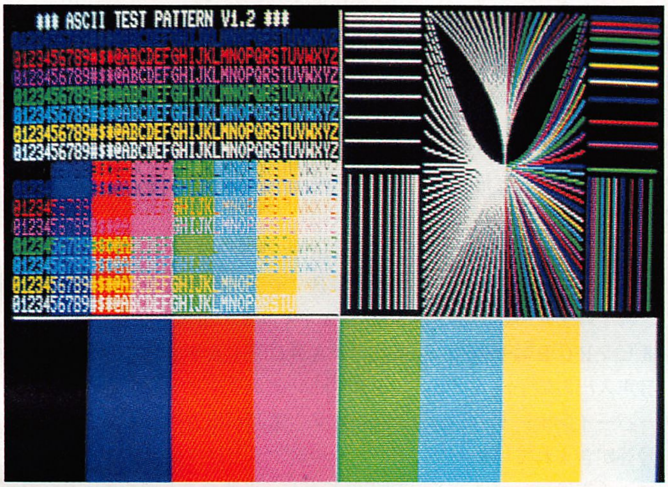
MITUBISHI　CITYFACE　AV　21C660



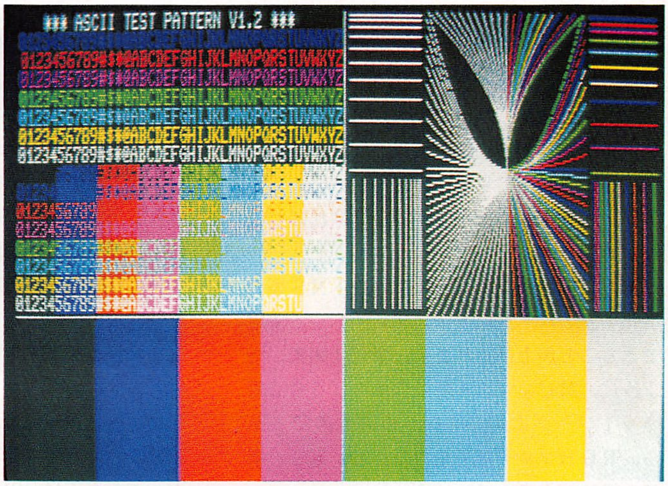
VICTOR AV-202



SHARP CZ-210D



SONY PROFEEL KX-20HF3



TOSHIBA CORE〔FS〕21K691 (N)

表1 モニタディスプレイスペック表

	三洋	SHARP	SONY	東芝	PIONEER	VICTOR	松下	三菱
画面サイズ	21	21	20	21	26	20	21	21
映像入力	3	1	1	3	3	3	3	3
音声入力	3+	1	1+	3+	3+	3+	3+%	3+
映像出力	1	1	0	1	2	2+	2	1
音声出力	2+	1	0	1+	3+	2+	2+	1+
チューナー	内蔵*	内蔵	×	内蔵*	△	内蔵*	内蔵*	内蔵*
RGP入力方式	21ピン	8ピン	21,8!	21ピン	8△	21, 8	21, 8	21, 8
外部スピーカ	○	×	○	○	○	○	○	○
リモコン機能	9	7	×#	7	11	14	8△	8
コントロール	○	×	○	×	○	×	×	×

表中の記号説明
+………ステレオ
*………音声多重
%………1つの入力はモノラル
!………アナログRGB
#………チューナーから可能
△………オプションで可能
○………機能有り
×………機能無し

AVモニタ

私たちが普段何気なく呼んでいる“AVモニタ”とはいったいどのようなものなのでしょうか.わざわざAVモニタと呼ぶからには,一般の家庭用テレビとは違う何かがあるからでしょう.ここで,AVモニタと呼ばれるための条件を考えてみましょう.

まず,第一に上げられるものとして“AV”があります.Audio and Visualに対応するものです.オーディオに匹敵する音声の再生能力と品質の高さと映像に対する広い適応性です.VTRやレーザーディスク,VHDディスクさらにHi-Fi VTR等,近年著しく発達したAV機器への対応性が必要になります.

そして第二に,“モニタ”としての映像品質の高さです.AVモニタもモニタテレビ――放送局やコンピュータの映像のモニタ,つまり監視を目的としたディスプレイをそう呼んでいます――と呼ばれるからには,これらの放送局のモニタTVやコンピュータのモニタTVに匹敵する能力を持っていなければならないわけです.

第三に,キャプテンシステムやINS等の情報ネットワークのディスプレイとして使用できることが上げられます.すでに解説したように,21ピンマルチ端子自体これらの情報ネットワークに対応するためのものですから,RGBマルチ端子を持つことが第三の条件と言っても良いでしょう.

以上に揚げた3つの条件は,AVモニタに要求される最低限の必要条件と言えるでしょう.

前ページの**表1**は8社のモニタの基本的入出力機能を比較したものです.映像入力は1～3系統,映像出力は1～2系統,音声入力はステレオ入力で1～3系統,出力はやはりステレオで1～3系統,RGB入力は8ピン,21ピンのどちらか一つ,または両方,外部スピーカ端子付き,というのが現在のAVモニタの中心と言えるでしょう.この中でも21ピンマルチ端子を備えていない,SHARP,PIONEERのモニタはパーソナルコンピュータ等,8ピンRGB端子を持つAV機器をターゲットにしたモニタと言えます.SHARP等は同様のモニタで21ピンマルチ端子を装備したものも発売しており,多用なニーズに合わせた製品バリエーションとなっています.

●2種類のRGB入力

パーソナルコンピュータの場合,RGB入力は8ピンの角型コネクタが使用されていますが,AVモニタの場合,8ピン角型のコネクタと21ピンマルチ入力コネクタの2種類が使用されています.どちらもRGBセパレートの信号をドライブすることには違いありませんが,21ピンマルチ入力の場合はこのRGB信号,垂直・水平同期信号の他にも信号が定義されています.**図1**に21ピンマルチ端子コネクタのピン配置と信号名を示します.また,図2にパーソナルコンピュータに使用されている角形8ピンコネクタのピン配置と信号名も示します.この2つを比較していただけば,その違いが理解されるでしょう.8ピンRGB端子の場合は,ディスプレイに必要な最低限の信号しか出力されていませんが,21ピンマルチ端子では,8ピンRGB端子の信号の他に,ステレオの音声入出力端子,AVコントロール信号,スーパーインポーザーのところで解説するY信号等が含まれています.このように,21ピンマルチ端子は,パーソナルコンピュータ用のRGB信号の接続の為ではなく,キャプテンシステムのような通信ネットワークシステムに対応するために用意されたコネクタなのです.ただ,残念ながらキャプテンシステムやINS等のネットワークシステムはまだ一部の地域を除いて実用化されていないため,特殊な場合を除いて現在ではこの21ピンマルチコネクタを使用することはないでしょう.

●21ピンマルチ端子アダプタ

AVモニタのRGB入力端子には2種類あるのは,すでに説明した通りですが,21ピンマルチ端子しか持っていないAVモニタに8ピンRGB出力を接続する場合について,少し説明しましょう.

外形はAVモニタテストの写真を御覧下さい.今回AVモニタのテストに使用したアダプタは,三洋,東芝,SHARPの三社ですが,どのアダプタも専用で,異なるメーカーのAVモニタに使用した場合は動作しない場合があります.というのも,RGBの信号レベルと21ピンマルチ端子で使用するRGBの信号レベルが異なるためです.そしてアダプタ内部の回路を駆動する電源を必要とします.この電源はSHARP,三洋の場合はモニタ本体から供給されます.しかし,電圧はSHARPが5V,三洋が12Vで電圧が各社とも異なっています.もちろん,アダプタへ供給するための電源を別に用意すればどちらでも使用することは可能です.

今回使用したアダプタの中でも,東芝のアダプタは電源の供給をパーソナルコンピュータのRGBコネクタから取るようになっているため,AVモニタの電源を必要としません.東芝のPASOPIAやNECのPCシリーズ等はパーソナルコンピュータのRGBコネクタに12Vの電源が出力されているため,アダプタを接続するだけで使用できます(**図3**参照).しかし,当然のことですが,RGBコネクタに12Vの電源が出力されていないパーソナルコンピュータでは使用できなくなります.購入の際には注意しなければなりません.

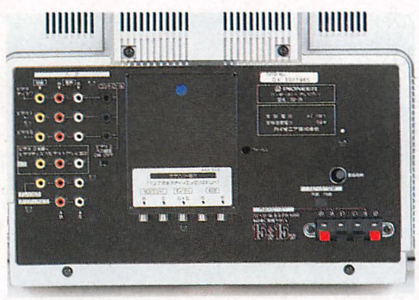
AVモニタテストの項で,RGB入力によるパーソナルコンピュータの画面は,調整ができないのがほとんどであると述べましたが,21ピンマルチアダプタの機能として,水平同期位置の調整やRGBの明暗レベルの調整等があります.東芝のアダプタでは,水平同期位置,RGB明るさの調整が,三洋のアダプタでは水平同期位置の調整ができます.

●リモートコントローラ

最近はAVモニタに限らず,一般の家庭用TVやVTR等のAV機器にはほとんどワイヤレスのリモートコントローラーが付いています.ワイヤレスリモートコントローラには,赤外線や超音波を使用したものがほとんどですが,同一メーカーの機器,または他社の機器でも同じ送信方式を使っている場合には問題がおきます.これを御覧になっているユー



PIONEER SD-26の特徴の1つであるコンポパック.本体前面ドアパネル内に2つのパックスロットを持ち,チューナーパック,カラオケパック,テレビゲームパック,RGBパックの内の2つを装着できる.



PIONEER SD-26のリアパネル.豊富な映像,音声入出力の他に,立体的な臨場感効果を演出する為のサラウンド出力やオーディオアンプなみの出力をもつスピーカ端子がある.

ザーの中にも同一メーカーのＶＴＲ等を２台以上使っている方は経験があるのではないでしょうか．

さて，問題となるのは誤動作ということです．リモートコントローラはコントロールコードをシリアルで送信しますが，送信信号の内容は大きく分けて，ＩＤコード，コントロールコードのの２つに分けられます．ＩＤコードは機器を表すコードでＶＴＲやＶＨＤディスク，ＴＶ等によりＩＤコードが区別されます．そして次に送られるコントロールコードの内容により指定された動作をするわけです．ＩＤコードは個々の機器別に分類されているのではなく，大まかな機器別に定義されています．と言うことは，ＶＴＲの場合は機種が違ってもＩＤコードは一緒ということになります．そしてコントロールコードも機能別に分類されている程度ですので，ここで誤動作という問題が出てきます．例えば，２台のＶＴＲを持っているユーザーが１台を再生，１台をＴＶ番組の録画に使用している所だとします．以前に録画した番組が終わってしまい，再生用のＶＴＲをリモートコントローラでストップしました．何と録画中のＶＴＲもストップしてしまい，あわてて再度録画にしましたが，番組の一部が切れてしまいました．

こんな状況も十分に起こり得るのです．このような場合はリモートコントローラの使用は避けるほうが無難でしょう．また，大半のＶＴＲではタイマーによる録画であればリモートコントローラを受けつけなくなりますから，面倒でもタイマー録画を使用したほうが良いでしょう．２台以上のモニタやＶＴＲを使っているユーザーは一度確認されることをお勧めします．

さて，リモートコントローラの問題にはもう一つあります．リモートコントローラの送信はＩＤコードとコントロールコードによるシリアル送信が行われていることは既に述べた通りですが，メーカーを示すメーカーコードがどこにもありません．実は本当にないのです．と言うことは，異なるメーカーの機器であっても，ＩＤコードとコントロールコードが一致すれば全く関係のない機器まで動作してしまう可能性がある，ということになります．エアコンのリモートコントローラでＶＴＲが動作してしまうということも考えられます．現に他社のリモートコントローラで動作してしまうということが確認されています．

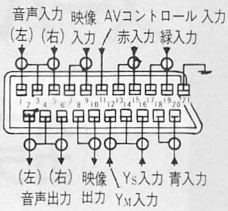
オーディオ機器やＴＶ，ＶＴＲ等を始めとして家庭内の電気製品のワイヤレスリモートコントロール化が盛んですが，リモートコントローラによる誤動作という重要な問題に対し十分な対処がされていないのが現状です．メーカーコードを定義するとかユーザーによるＩＤコード，コントロールコードの定義を可能にする等の方法は取れないものでしょうか．松下では，これまでのリモートコントローラを一歩進めて集中リモートコントローラを採用しています．リモートコントローラ自体はオプションになるため，一つの機器だけを使用するユーザーには，リモートコントローラの分だけ高いと感じるかもしれませんが，ＡＶモニタ，ＶＴＲ，ＶＨＤディスク等同一メーカーの製品でシステムを作られるユーザーにとっては，一つのリモートコントローラで全ての機器をコントロールでき，使い勝手が良く，誤動作の心配も少なくなります．

もちろん，こういった規格の統一ということは，一つのメーカーだけで実現できるものではありません．メーカー間の技術競争により半導体技術の進歩は加速度的に発展していますが，時にはユーザーの立場を考えた，メーカーの相互開発等があってもよいのではないでしょうか．半導体デバイスにしても海外メーカーとのセカンドソース契約はあっても国内メーカー同士のセカンドソース契約というケースはあまり聞きません．また，工業会や協会などの働きかけも重要になるでしょう．

ＴＶは，私達の身近な電気製品の中でも最も発達してきたものと言えるでしょう．ＴＶ放送が開始され，白黒からカラーに変わり，一家に一台から複数台さらに一人に一台という時代を迎えようとしています．ブラウン管技術の進歩により，大画面化やフラットスクエア等と呼ばれるブラウン管の角型化と平面化，フィルターの採用やシャドウマスクの加工精度の高さによる高品質画面の実現等，その技術進歩の速さには驚かされてしまいます．高密度半導体デバイスの採用により，ブラウン管サイズに比べ本体がどんどん小型化し，価格も１インチ１万円と言われるまで低価格化されています．

また，情報ネットワークシステムが運用を開始すれば，これまで”見るだけ”という一方通行の情報が双方向性に変わり，さらに情報を選択して必要なものだけを見る，と言う時代を迎えることになるのです．今年はキャプテンシステムが運用を開始する年でもあり，モニタディスプレイがさらに発達する年でもあるでしょう．ＳＯＮＹは昨年，画面サイズが大型化しても映像品質は全く変わらないというデジタルディスプレイを発表しました．もちろん，各社共このような高品位テレビの開発を行っています．50インチの大画面ディスプレイで映画を楽しむ，というような時代が間近に迫って来ています．

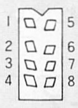
図１　21ピンRGBマルチコネクタ(モニタ側)



ピン番号	信　　号
1	音声入力(左)（408mVrms, 100%変調時, 47kΩ
2	音声出力(左)（408mVrms, 100%変調時, 1kΩ）
3	アース
4	アース
5	音声入力(右)（408mVrms, 100%変調時, 47kΩ）
6	音声出力(右)（408mVrms, 100%変調時, 1kΩ）
7	アース
8	アース
9	映像/同期入力（1Vp-p, 75Ω, 同期負）
10	映像/同期出力（1Vp-p, 75Ω, 同期負）
11	AVコントロール入力
12	Y_M入力
13	アース
14	アース
15	赤入力（0.7Vp-p, 75Ω, 正極性）
16	Y_S入力
17	アース
18	アース
19	緑入力（0.7Vp-p, 75Ω, 正極性）
20	青入力（0.7Vp-p, 75Ω, 正極性）
21	プラグシールド

日本電子機械工業会　TTC-003準拠
SONYカラーモニタKX-20HF3取扱説明書から抜粋

図２　08ピンRGBコネクタ(モニタ側)

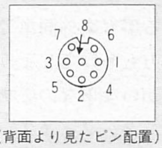


ピン番号	信　　号	
1		
2	赤入力	TTLレベル 正極性
3	緑入力	
4	青入力	
5	アース	
6	アース	
7	水平同期入力	TTLレベル 負極性
8	垂直同期入力	

図３　8ピンRGBコネクタ(コンピュータ側)

ピン番号	出力信号		
1	＋12V		
2	GND		
3	CLOCK	TTLレベル	14MHz
4	水平同期信号	TTLレベル	負極性
5	乗直同期信号	TTLレベル	負極性
6	RED	TTLレベル	正極性
7	GREEN	TTLレベル	正極性
8	BLUE	TTLレベル	正極性

● 8ピンDINコネクタ



（背面より見たピン配置）

東芝パソピア７ユーザーズマニュアルから抜粋



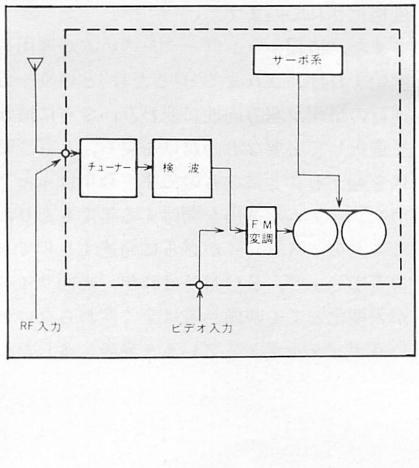
X１に始まったスーパーインポーズ機能は，最近では他でも続々と取り入れられています．NECは，PC-6001用のローコストインポーザーを発売していますし，松下電器のJR-300もX１同様インポーズ機能を持っています．また，ビクターとパイオニアはMSXマシンにインポーズ機能を標準で装備しています．

スーパーインポーズ画像のコンポジット化

パーソナルコンピュータにとってのスーパーインポーズ機能は，今や一般的な機能となりつつあります．ただ，スーパーインポーズされた絵をVTRに録画できる製品となると，シャープのデジタルテロッパーやソニーのジェンロッカーを含め，まだ３～４のメーカーからしか発売されていない様です．読者の中には，テレビのスクリーン上でテレビ信号とパーソナルコンピュータ信号とがスーパーインポーズ出来るのだから，それをVTRに録画する事も案外簡単ではないかと思っておられる方も多いでしょう．ところがこれは大変やっかいな事なのです．"映像とコンピュータのインターフェイス" のところでも説明した様に，テレビにはアンテナ入力，それにRGB入力といった入力端子がありますが，VTRには**図１**に示す様にRF（アンテナ）入力とビデオ入力の２種類しかありません．一方，テレビのブラウン管の直前に入るスーパーインポーズ信号の形は，RGB信号ですから，VTRに録画するためにはスーパーインポーズ後のビデオ信号（コンポジット信号またはNTSC信号とも言う）を新たに作り出す必要がある訳です．つまり，RGB信号⇨NTSC信号変換を行う訳で，製品としては，デジタルテレビ，スーパーインポーズ，或いはNTSCコンバータと言った名前が付けられています．

尚，市販のパーソナルコンピュータにはRF出力やビデオ出力が付いており，これを使ってパーソナルコンピュータの画像だけならVTRに録画出来そうですが，正規のNTSC信号より少しずれた信号となっています．従ってVTRに録画するとなると問題があり，場合によっては録画後，再生すると絵が上下に流れたり，白い部分に他の色が着いたりする等の症状が現れます．コンピュータグラフィックスを録画しようして失敗された方も多いのではないでしょうか．要はデジタルテロッパーの様に正規のNTSC変換をしない限り，パーソナルコンピュータのみの画像でさえもきちんとVTRに録画することは出来ないのです．

図1　VTRブロック図



デジタルテロッパーの原理

X１のスーパーインポーザー，デジタルテロッパーを例にその原理を説明しましょう．但しこれには，パーソナルコンピュータのGEN　LOCK機能を利用してテロッパー等の信号とパーソナルコンピュータ信号との同期が取れていなければなりません．これを前提に話を進めてみたいと思います．

２つの信号は，**図２**の様に一方はコンポジット信号（アナログ信号）で，もう一方は，High か Low かどちらかのデジタル信号で，このままでは水と油の関係です．ここから何とかして合成した後のコンポジット信号を作り出す必要があります．合成するためには，いろいろな方法があります．何にしても，High か Low かどちらかしかないパーソナルコンピュータ信号から，色を付ける情報となるカラーサブキャリア信号と，明るさの情報となる輝度信号（Y信号）とを作らなければなりません．デジタルテロッパーでは，入ってくる信号を，R－Y，B－Yと呼ばれる色差信号と，輝度信号に変換してここで両者をミックスしています．ミックスされた３種類の信号R－Y，B－Y，Yは，次にエンコーダ部で先に述べたカラーサブキャリアを輝度信号にのせて，これでスーパーインポーズ後のコンポジット信号が完成します．

図３がデジタルテロッパーのスーパーインポーズ処理部のブロック図です．但し，今述べたミックスをする為には前提として，図中に示すPLL（フェイズ・ロックド・ループ）発振回路というものが必要です．これは，入ってくるビデオ信号中の色の物差しとなるべきカラーバースト信号をピックアップして，カラー周波数，ないしその４倍の周波数を発振させる部分で，これがなければ，スーパーインポーズされた画像のパーソナルコンピュ

ータ画像の部分には色が着かないことになってしまいます．この様なＰＬＬ発振回路はテレビ，ＶＴＲあるいはビデオカメラの中には大なり小なり組み込まれています．人間に例えるならば，心臓に相当する重要な部分であると言えます．

コンポジット信号の取扱い上の注意

スーパーインポーズされたコンポジット信号は，テレビのビデオ入力端子を使ってディスプレイ出来ますが，もうお分かりの様にＲＧＢ入力の場合に比べ鮮明度はやや落ちてしまいます．これはテレビの中で，ＲＧＢ入力の場合より通る回路が多くなる事の他にＮＴＳＣ信号規格そのものにも原因があると言えます．コンポジット信号（ＮＴＳＣ信号）はは図4に示す様に輝度信号が3〜3.5MHz程度で落ちてしまいます．これはそのすぐ後ろの3.58MHzのところにある色情報と交錯し合って悪い干渉（クロスカラーと言う）が出ない様にしているためで，仕方のないことなのです．一方，ＲＧＢ信号は，大体10〜11MHzまで特性が伸びており，RGB端子付きのディスプレイも広帯域用に設計されていますからその差は歴然となってしまいます．

さらに，ＶＴＲの場合はこれに加えて信号処理が多くなりますから帯域は一般にテレビより狭いと思って差し支えありません．これをもう少し具体的に説明しましょう．

今パーソナルコンピュータが1画面320ドットモードで表示されているとします．コンポジット信号にした場合，その最小ドットに色が正常に付くかどうかを考えて見ましょう．テレビ画面の横方向の表示領域は図5に示す

図2　テレビ信号とRGB信号

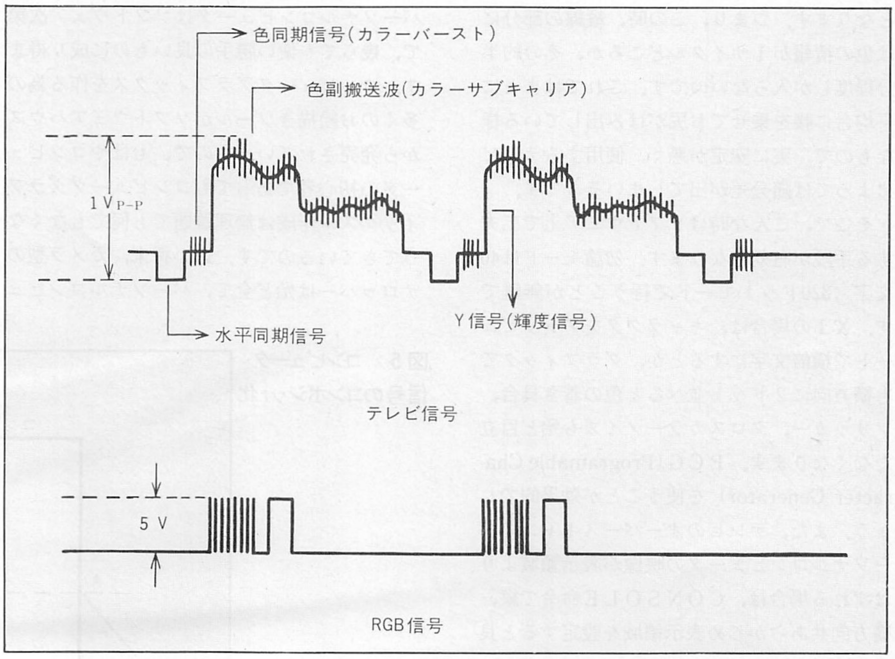
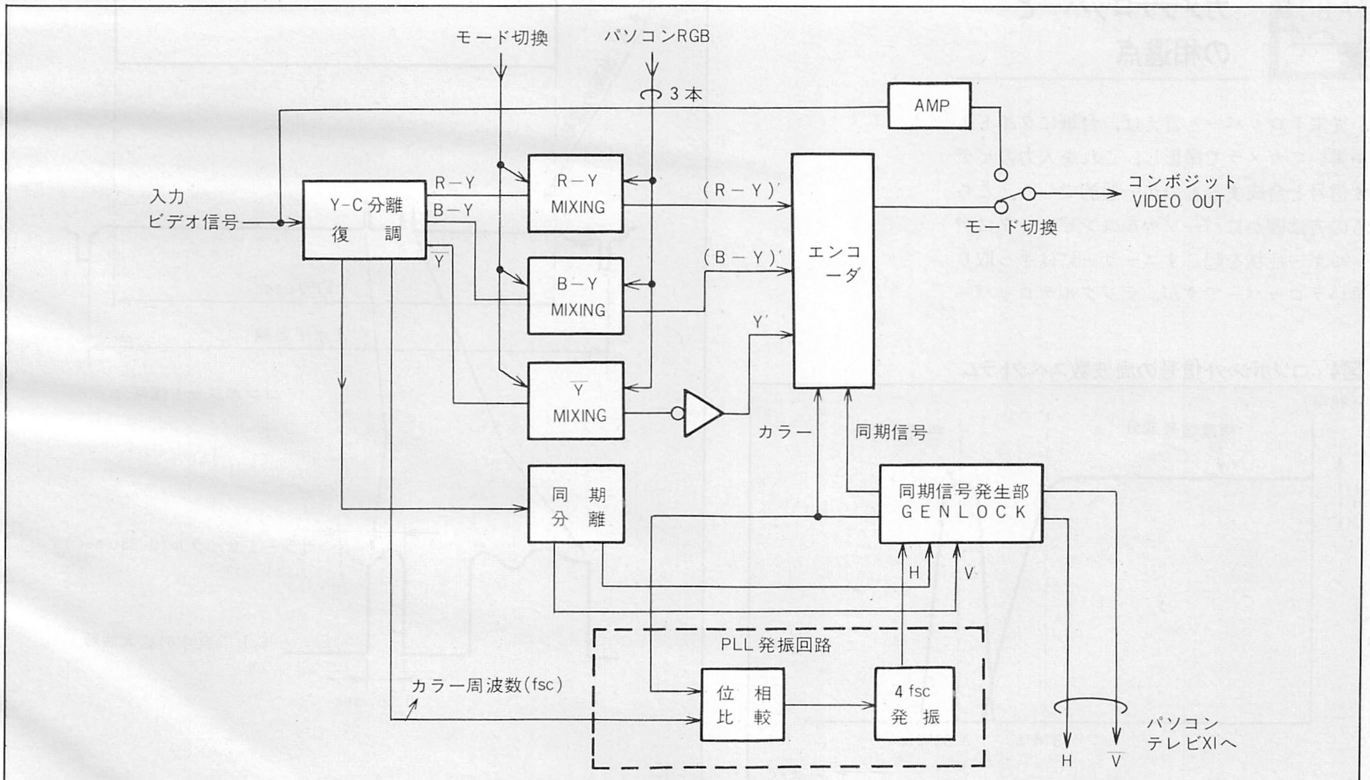


図3　スーパーインポーズ処理回路ブロック図



様に約50μsであり，1ドットのパルス幅はこれを320分割した値，つまり約0.16μsとなり，図中の“E. T”の縦線になる訳です．一方，カラー信号の1サイクルは，

T（周期）＝1÷3.58（MHz）≒0.28（μs）

となります．つまり，この時，縦線の部分には色の情報が1サイクルどころか，その約半分程度しか入らないのです．これではまさに平均台に腰を乗せてお尻がはみ出している様なもので，実に安定が悪く，使用するテレビによっては随分差が出てしまいそうです．

そこで，こんな時はソフトウェア上で工夫する手段が有効となります．勿論モードは40文字／320ドットモードで行うことが無難です．X1の場合は，キャラクタをアトリビュートで横倍文字にするとか，グラフィックでも横方向に2ドット並べると色の着き具合，フリッカー，クロスカラーノイズも殆ど目立たなくなります．PCG（Programable Character Generator）を使うことが効果的でしょう．また，テレビのオーバースキャンでパーソナルコンピュータの映像が表示領域よりはずれる場合は，CONSOLE命令で縦，横方向共あらかじめ表示領域を設定すると良いでしょう．

カメラテロッパーとの相違点

従来テロッパーと言えば，台紙にタイトルを書いてカメラで撮影し，これを入力のビデオ信号と合成するものが一般的でした．こちらの方は確かにパーソナルコンピュータにアレルギー症状を起こすユーザーには手っ取り早いテロッパーですが，デジタルテロッパーの様に，1画面中に多くの色を表示したり，また，コンピュータアニメの様な動きのある画像を挿入する事等ホームユースの製品では殆ど出来ませんでした．この点でカメラテロッパーとパーソナルコンピュータを使用するデジタルテロッパーとは全く次元の違うものである事はお解かり頂けるでしょう．しかもパーソナルコンピュータはソフトウェア次第で，幾らでも使い勝手の良いものに成り得ます．コンピュータグラフィックスを作る為の多くのお絵描きツールがソフトウェアハウスから発売されていますので，もはやコンピュータの初心者であってもコンピュータグラフィックスの作成は無理難題でも何でもなくなってきているのです．近い将来，カメラ型のテロッパーは殆ど全て，パーソナルコンピュータ型のテロッパーに取って替わるものと思われます．もし，カメラテロッパーを使って，今一生懸命ビデオ編集されている方は，この機会にぜひ一度デジタルテロッパーを試されてはいかがでしょうか．

付加要素としては，デジタルテロッパー等では，パーソナルコンピュータ画像を横方向より幕引きの様に挿入するワイパー機能や，文字や絵に陰影を付け立体感を出すシャドウメイクアップ機能，画面の一部から挿入するワイプ機能等が装備されており，これらの機能が今後増えれば，従来放送局でしかできなかった様な映像作りが身近なものとなり，パーソナルコンピュータによる，映像作りがますます楽しいものとなっていく事でしょう．

図4　コンポジット信号の周波数スペクトラム

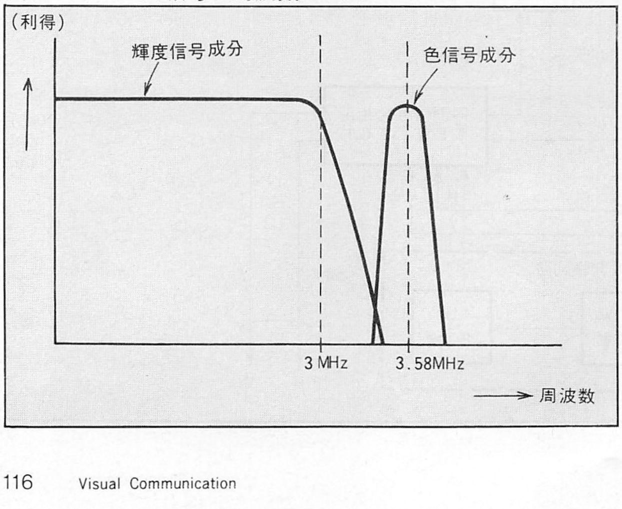
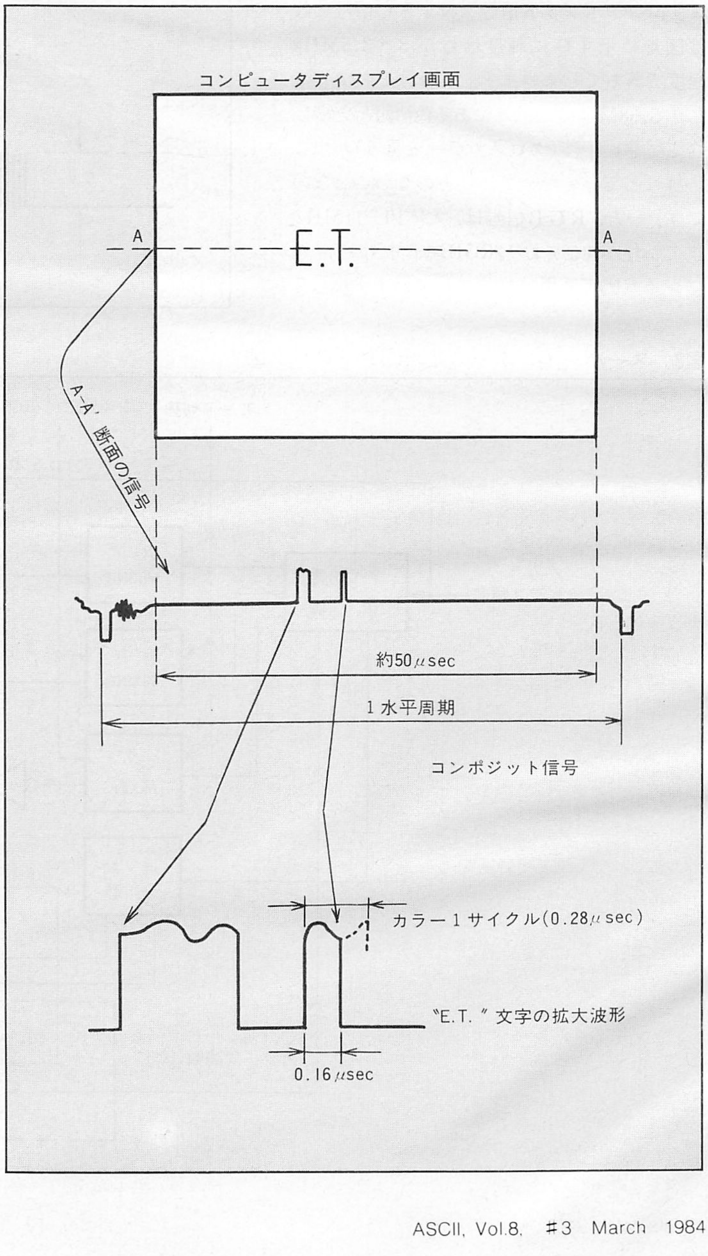


図5　コンピュータ信号のコンポジット化



スーパーインポーザー

前章でスーパーインポーザーの原理や機能等の概要について御理解頂けたことと思います．ここでは，スーパーインポーザー3機種を例に，その特徴や使い勝手についてレポートしましょう．

紹介する3機種は，

・ＰＣ－６０ｍ５４（ＮＥＣ）
・ＣＺ－８ＤＴ（ＳＨＡＲＰ）
・ＰＳＩ－８１２０（ＩＣ）

です．

●PC-60m54

これはＰＣ―6001ｍｋII専用のスーパーインポーザです．

このインポーザは映像だけでなく音声もミックスでき，コンピュータ画面の色調やレベルを調整することができます．

入力2系統(音声ステレオ)，出力2系統(コンポジット)，ＲＧＢ入出力（８Ｐ　ＤＩＮ）の端子をもっています．

つまみ等は日本語表示になっているのでたいへんわかりやすく，また操作もやりやすくなっています．

インポーザでは普通黒が透明として扱われ，コンピュータの他の色は外部信号より優先して表示されますが，このインポーザでは単に映像が重なっているように表示されます．従って，ボーダー等の黒い部分がインポーズしたときに薄く見えてしまいます．使用にあたっては注意が必要でしょう．

価格は，3機種の中では最も低価格（￥39,800）であり魅力的な製品と言えるでしょう．

●CZ－8DT

これはＸ１シリーズ用のデジタルテロッパーで，スーパーインポーズ機能の他に接続機器の信号の切り換えができ，またコンピュータ画面を横方向にスライド式にイン／アウトできるワイパー機能があるので，ビデオの編集などの際に便利です．

接続端子は入力として映像3系統，音声4系統，出力として映像･音声それぞれ2系統，ＲＧＢマルチコネクタ付きと非常に豊富です．音声入出力はステレオ対応になっています．

インポーズ時には出力映像の色あいや濃さなどを調節することができます．

Ｘ１本体とこのテロッパーを接続する場合は，テロッパーにＶＴＲやＴＶ等を接続して同期信号を供給しなければ，コンピュータのディスプレイ画面の同期が不安定になってしまいます．また，21ピンマルチコネクタを使用する場合は，ビデオ入力3の端子は使用できなくなります．テロッパーを常に接続した状態で，夜間一般のＴＶ放送が終了後に使用する場合はコンピュータのディスプレイモードは使用できなくなります．この場合は，Ｘ１のＲＧＢ出力を直接モニタディスプレイ（ＣＺ-800Ｄ)に接続しなければなりません．

価格は3機種の中では一番高価ですが，ハードウェアの信頼性，汎用性，画像の安定性，機能等多くの特徴を備えています．

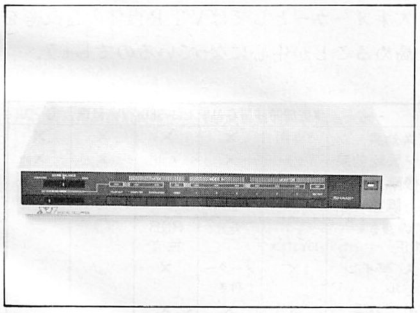
●PSI-8120

アイ・シーのスーパーインポーザーＰＳＩ-8120は，ＰＣ-8000,8800シリーズ用として作られたユニットです．実際の使用に関する事柄は本特集のミステリーディスクプレイヤーの記事中で述べられていますので，そちらも併せて読んでいただくことにして，ここでは概要のみ述べます．

ＰＳＩ-8120は，コンピュータ側の画面出力をＮＴＳＣ方式の標準ビデオ信号に変換し，外部ビデオ信号から取り出された同期信号に同期させて，外部ビデオ信号をバックグランドとして合成するものです．そのため，従来ノンインターレーススキャンで出力されていたコンピュータ側の映像信号がインターレーススキャンになり，若干ちらつくかもしれません．しかし，従来のままでは不可能であったビデオに録画することがあたり前のようにできるようになります．入力信号は1系統で，出力信号は2系統ですのでインポーズ画面をモニターＴＶで見ながらかつＶＴＲで映像信号が録画できます．尚，外部ビデオ信号がない時は，切り換えスイッチにより内部の発振回路が作動し，単体でも使用できます．

カラーコレクタ

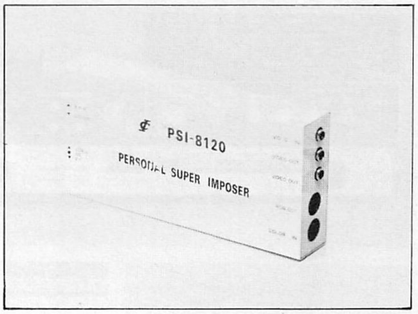
ＶＴＲの普及率が高まるにつれて，単にビデオソースを持ってきて見るということからダビングやカメラによる撮影，さらにコンピュータによるタイトル作成等，ユーザーによる映像の『料理』が行われるようになって来ました．映像の『料理』の中でも，色と画質の問題は『料理』をする上で最も問題となる部分でしょう．ダビングを繰り返せば当然画質は劣下してしまうし，色も段々と薄くなりオリジナルとは程遠いものになってしまいます．業務用としてはダビング時の画質や色を補正する機器がありますが，価格は数百万以上もする高価なものであり，一般のユーザーにはとても手が出せる代物ではありません．しかし，映像の『料理』，つまりビデオメーキングが盛んになれば一般ユーザーが使いたいという声が現れるのは当然のことであり，そうしたユーザーの為に登場したのが，ローコ



ＳＨＡＲＰ　Ｘ１用デジタルテロッパー．左下のスライドボリュームがテロップカット．その上のスライドボリュームがコンピュータとビデオ入力のサウンドバランスコントロール．コンピュータミュージックとビデオ音声とのミキシングもできる．



ＮＥＣのスーパーインポーザーＰＣ-60ｍ54．ＰＣ-6001ｍｋII専用ですが，￥39,800という低価格が魅力．フェイダー機能や色調補正機能もあり，ビデオメーキングにも十分対応できる．



ＩＣ製パーソナルスーパーインポーザーＰＳＩ-8120．これから紹介するＬＤ-7000とＰＣ-8801ｍｋIIのスーパーインポーズにも使用．ＰＣ-8000シリーズを使っているユーザーには嬉しい周辺機器の一つ．

ストのカラーコレクタやカラープロセッサと呼ばれるものなのです。

●カラーコレクタの目的

まず，第一に考えられる利用法としては，なんといってもカメラ撮りにおけるホワイトバランスのくずれを補修することが考えられます．一般的にカラービデオカメラには，色温度補正用フィルターが内蔵されていて，撮影する場所の光源によって切り換える必要があるわけです．もし，この時に不適正なフィルターを選択すると，全体のカラーバランスがとれなくなり，たいへん不自然な色合いになってしまいます．例えば，螢光灯のポジションのままで，太陽光で撮ると全体に黄色味がかかってしまうというような具合になるわけです．ただその場しのぎならば，モニターTV側に付いているHUEつまみとかCOLORつまみで補正して見るだけで済みます．しかし，編集して見るような場合では，シーンの継目ごとに色調がいちいち変わってしまい，たいへん見づらいものになってしまいます．このような場合，カラーコレクタを使用すれば，全体を同じ色調にまとめあげることができるのです．

また，この他の使い方としては，特殊な画面効果を出したいようなときにもつかえます．例えば，カラーのシーンをモノクロに変えるとか，ドラマの回想シーンなどでよく使うような色が全体にすすけた感じを出したいときにもつかえるわけです．

なお，実際の使用にあたっては，色調の白色と人間の肌色がきれいになるよう各つまみで調整すれば殆ど違和感なく見ることができるようです．だいたい人間の目はだまされやすいものですから．ちなみに，このような調整をすることをホワイトバランスをとるといいます．

●カラーコレクタの機能

まず一般市販品のカラーコレクタと呼ばれるものの機能を見てみましょう．

ここで紹介するカラーコレクタは，現在国内で入手可能なものばかりで，価格は6万円台から10万円台までの5機種です．

これらの持つ独特な機能はさておき，各機種別に比較的共通の機能を表にまとめておきましたので，**表1**を御覧下さい．

ここではこの表の補足説明をします．エンハンサー機能とは，ビデオ信号を記録する時に画質の劣化を補償する機能です．バイパス機能とは，入力信号を全く加工せずにそのまま出力する機能で，普段カラーコレクタを使わない時でも結線を変えることなく使用するためのものです．

では，次に，各機種が持つ独特の機能について説明したいと思います．

まず，ソニーのＸＶ-5000についてですがこの機種は唯一家電メーカーの製品らしく，たいへんシンプルにまとまっています．しかし，これは，この機種が決して機能が少ないというわけではなく，ホワイトバランスの調整用にジョイスティックを使用しているからです．そしてこれには調整範囲を広くするワイドレンジスイッチも付いていますので必要に応じて使うこともできます．またβタイプのビデオを使っている方にのみ有効であるエンハンサー機能やK型14ピンのカメラコネクターが装備されています．

次にジェイムズ社のＰＲＯＣ　ＡＭＰですが，これは輝度レベルを入力信号の2倍から完全なブラックにできる上，メーターでそのレベルを見ることができます．また，この機能を利用して，フェードイン・フェードアウトが行えるので，画像に変化を与えられます．

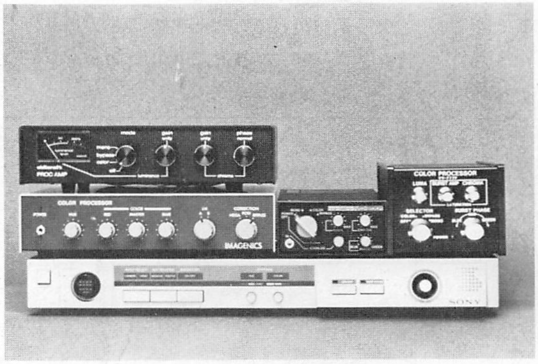
イメージニクス社のＣＰ-360はカラー調整にＲ．Ｂ．ＭＡＳＴＥＲ調整という方式を採用しているため，赤成分と青成分と全体の色の濃さを調整する必要があります．そのため，少々使い勝手は悪くなっていますが，厳密な色合わせが可能となっています．尚，これと併せて使えるエンハンサーＩＥ-340が別売されています．

ＢＳＲジャパン社のＶＶ-777Ｐは，肌色・解像度調整のつまみが色調調整つまみと独立してあり，一種の微調整として使うこともできます．

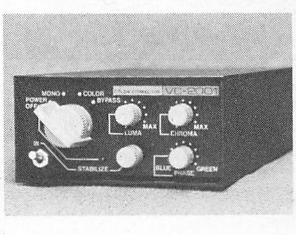
インフラノイズ社のＶＣ-2001は，ビデオ信号の同期信号を安定させるスタビライズコントロールつまみが付いていますので，不安定な録画ソースを安定した信号にすることができます．

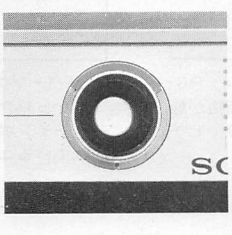
以上のように，各社それぞれ工夫を凝らした製品に仕上げていますので，やはり自分で気に入って使えそうなものを選ぶことが理想でしょう．

ただどの機種にも言えることとして，調整の慣れということがあります．また，輸入品は国産品に比べてまだ価格が高いようです．現在これらの民生用カラーコレクタは，ソニーを除いてＶＴＲを発売しているメーカーからは発売されていませんが，今後これらのアクセサリーが普及すれば，大手のメーカー等からの発売も予想されます．また，ＶＴＲ自体にエンハンサ機能やカラーコレクタ機能等を組み込んだ機種も発表されるでしょう．ＶＴＲの普及率が高まっていると言われていますが，まだＴＶ等に比べるとまだまだ低く，大手メーカーとしてはＶＴＲ自体の普及率を高めることが中心になっているのでしょう．



今回紹介した5機種のカラーコレクタ．上段がビディクラフトのプロックアンプ，中段目左がイメージニクスCP-300，同中央がオルソスペクトラムＶＣ-2001，同右がＢＳＲ ＶＰ-777Ｐ，下段がソニーＸＶ-5000．





スタビライズ機能を持ったＶＣ-2001．映像信号レベルの弱い映像でもスタビライズを調整することにより，安定した画像を得ることができる．

5機種の中で唯一，カラー調整にジョイスティックを使用しているソニーのＸＶ-5000．

表1

	XV-5000	PROC AMP	CP-360	VV-777P	VC-2001
エンハンス効果	β専用	×	×	×	×
ネガ／ポジ反転効果	○	×	○	×	×
バイパス機構	○	○	○	○	○
HUE(色相)調整	○	○	○	○	○
COLOR(色の濃さ)及び 色補正	○ JOYSTICK	○	RGB独立	○	○
ルミナンス ゲインコントロール	×	メーター付き	×	○	○
スタビライズ効果	×	×	×	×	○
入力系統数	2	1	2	1	1
出力系統数	2	4	2	1	2
音声入出力系統数	2 ステレオ	0	2 ステレオ	0	0
モニターTV専用出力	○	×	×	○	×
カメラ端子	β専用	×	×	×	×



最近テレビ番組や映画等で，実写とコンピュータグラフィックスとのカラフルなスーパーインポーズ画面を見ることが日常茶飯事となってきました．

ここでは，パーソナルコンピュータレベルでのコンピュータとホームビデオ，ビデオディスク，及びホームビデオカメラを対象に，パーソナルコンピュータと映像とのインターフェイスについて話しを進めてみたいと思います．

ビデオ信号の種類

さて私達がテレビやパーソナルコンピュータを使う場合，扱える信号には3種類あります．図1に示したように，RF（アンテナ）信号，ビデオ信号，RGB信号の3つで，その画質はテレビに入力する場合，RF信号よりもビデオ信号，ビデオ信号よりもRGB信号という順に余計な回路を通らずブラウン間へ送られる方が良くなって行きます．

テレビの信号はもともと，放送局で作る場合，テレビカメラの出力はRGBの3原色なのですが，そのまま局のアンテナより発射するのではなく水平及び垂直同期信号，カラー副搬送信号それに輝度信号と呼ばれるものを複合した信号をまず作ります．これを俗にビデオ信号と呼びますが，別名コンポジット信号とかNTSC信号とも言います．ビデオ信号はさらに非常に高い周波数（VHFやUHF）に混ぜてアンテナより電波となって発射されます．これが各家庭のテレビのアンテナで受信され，処理されてブラウン管で映像を楽しむ仕組みとなっているのです．

一方，パーソナルコンピュータのRF出力やビデオ出力も特殊な場合を除いてほぼ同じになっています．しかし厳密に正規のNTSC信号かというと実はそうでもないものが殆どなのです．例えば水平同期信号は15.734 KHzと決められているのですが，それにもかかわらず市販のパーソナルコンピュータの中には15.8 KHzと少しずれてているといったケースが多いようです．しかしディスプレイする分にはこのほんの少しの違いはテレビが許容してくれますから差し支えはありません．しかし，”ほんの少し”でも残念ながらコンピュータとテレビ，コンピュータとLD又はVHDの映像，あるいはVTRの映像とスーパーインポーズしたり，つなぎ合わせたり，録画したりする事は出来ない訳で，極めて精度良く合わせる必要があります．また，精度ばかりでなくタイミングもピッタリと一致していなければなりません．

スーパーインポーズの3要素

スーパーインポーズを行うには普通，次の3つの点について完全な対応が必要となってきます．

1. 同期結合（ジェンロック又は，ゲインロックとも言う）
2. 抜き取り　映像信号をコンピュータ信号で抜き取る
3. 重ね合わせ　抜き取った部分にコンピュータ信号を挿入する

さて上記の1.2.3.を順次説明しますと，

●同期結合

これはテレビが左上隅から絵を送り始めるタイミングに合わせて，コンピュータの表示も同じ場所に文字や絵を出す必要がある，と

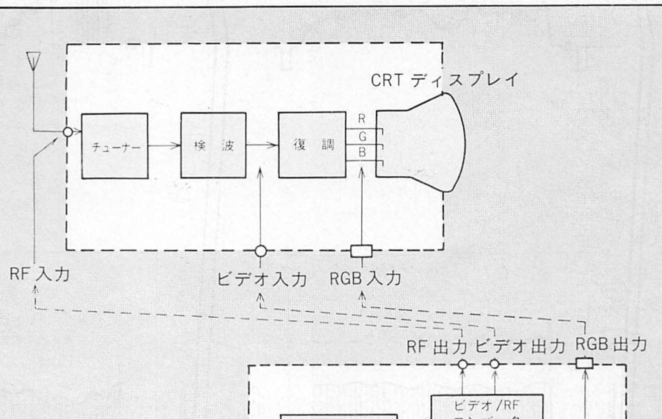


図1 モニタTV，パーソナルコンピュータブロック図

いうことです．電車で例えるならばそれは丁度，山手線と京浜東北線の様なものです．2つの電車が同時に並んで走っている光景にはよく出くわしますが，やがてどちらかがスピードを遅くするかしてしまいます．並んで走る電車に乗っている人が，あたかもお互い静止しているかの様に見えるためには，両方の電車が全く同一のスピードで同期運転してくれなければなりません．テレビの信号とパーソナルコンピュータの信号もこれと同じ事で，どちらも勝手に走っている（走査する）のではなく，どちらかが相手に合わせてやる必要があります．でないと，ディスプレイ上では上下，若しくは横方向に文字や絵が流れてしまう結果となります．テレビやコンピュータの信号と表示画面との関係を**図2**に示しておきました．

さて同期のとり方にも，どちらが相手に合わせるかで大きく変わってきます．

先の例で言えば山手線が京浜東北線の電車にタイミングを合わせるのか，又はその逆かという事なのですが，この場合どちらでも良いでしょう．しかし映像機器とコンピュータの場合，コンピュータが譲歩して映像機器に合わせた方がずっと好都合です．例えばテレビ側からの信号はコンピュータでコントロールする事は難しいですから，シャープのＸ１等では，コンピュータがテレビ信号にタイミングを合わせています．こうする事により，テレビでもＬＤ，ＶＨＤ，ＶＨＳ，ベータのどの様な信号でも原理的には同期結合（ジェンロック）が掛けられます．というのはこれらの機器は正規のＮＴＳＣ信号にピッタリと合わせてあるからです．その逆の場合（**図3Ｂ**）だとコンピュータが僅かに標準からずれている為に，こううまくはいかないのです．先程，ＶＴＲはＶＨＳ，ベータと言いましたが，勿論¾インチだって１インチだって何だって良い訳です．

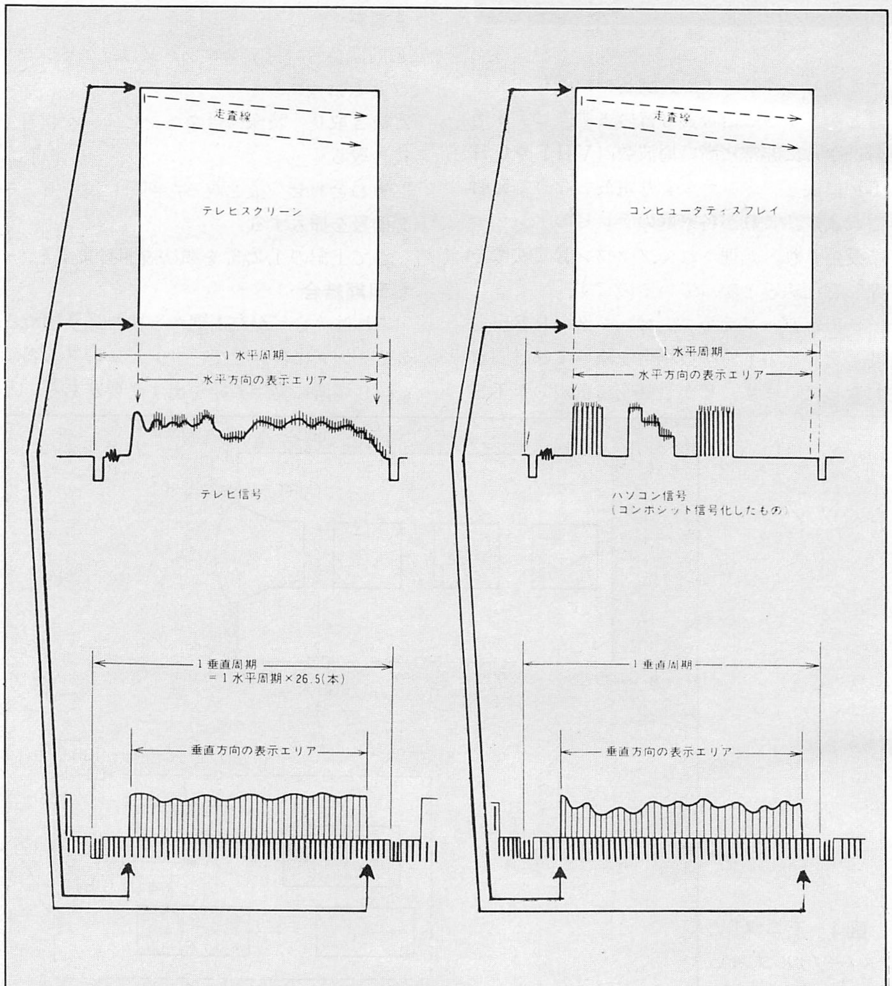
●抜き取り

さてテレビの信号とコンピュータとのタイミングがピッタリと合ったとしますと，次はコンピュータ信号を重ね合わせる訳ですが，その前に**図4**の様に，重ね合わせる部分のテレビ信号をペデスタル（黒成分のレベル）まで抜き去っておく必要があります．もしそうしないと，スーパーインポーズしたところの色が混ざり合ったり，バックの映像が透けて見えたり，また映像の明るさ具合によりコンピュータ信号がハレーションを起こしたりしてしまいます．

●重ね合わせ

これでやっと重ね合わせが出来るようになった訳で，アナログの加算回路によって，テレビ信号とコンピュータ信号の赤同志，緑同志，青同志をそれぞれミキシングしてブラウン管へ送ります．

図2　テレビ及びパーソナルコンピュータの信号波形



RGB信号とコンポジット信号のスーパーインポーズの違い

Ｘ１を例にとると，ＲＧＢのスーパーインポーズは，ジェンロック，抜き取り，重ね合わせをそれぞれどの部分で行っているかと言うと，ジェンロックはコンピュータで，抜き取りと重ね合わせは専用ディスプレイ内で行っています．また，スーパーインポーズした映像をコンポジット信号（ＮＴＳＣ）化するのは，デジタルテロッパーで行っています．スーパーインポーズの用途にも，(1)単にディスプレイして見る場合と，(2)録画したり，又は普通の家庭用のビデオ端子付きテレビでモニタする場合とがあり，ユーザーには用途により使い分ける必要があるでしょう．

と言うのは(1)の場合，出来るだけ高解像度なスーパーインポーズを見たいという要求に応えられるからです．Ｘ１シリーズには，80文字／640ドットモードと40文字／320ドットモードが設定されています．又，(2)の場合は，(1)に比べＮＴＳＣ信号という帯域制限を受けますから40文字／320ドットがぎりぎりの上限でしょう．しかし，ＶＴＲに録画できるというメリットはどこまでも付いて回ります．この辺りは，次のデジタルテロッパーの解説でもう少し詳しく解説します．

スーパーインポーズの応用

Ｘ１の様に，映像信号にコンピュータ信号が同期してくれる機能があると，例えばビデオ入力としてAppleⅡの信号を持ってくると，Ｘ１とAppleⅡというコンピュータ同志のグラフィックスをスーパーインポーズで楽しむ

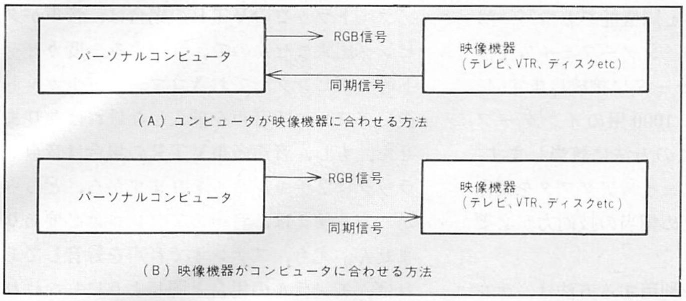


図3
周期結合(GEN LOCK)の2通りの方法

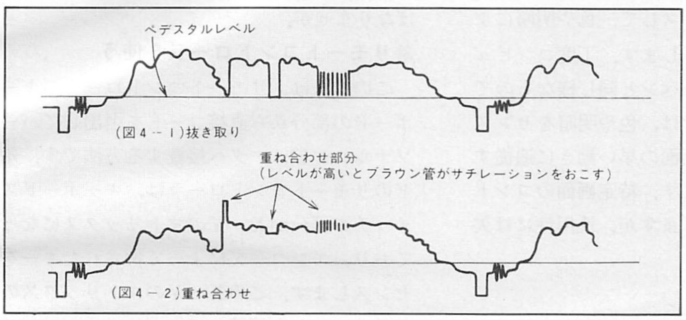


図4
抜き取りと重ね合わせの信号波形

事が出来ます．またホームビデオカメラを入力ソースとして，それにコンピュータ信号をスーパーインポーズすると，立派なデジタイザとして使用することが出来ますし，現に多くの人が使っています．特に下絵が写真であったりすると，スーパーインポーズでなければ正確なトレースが出来ないので代替するものが無い位うまくいくものです．一度試されると良いでしょう．

さて，今度はビデオディスクですが，最近ソニーが家庭用のディスクに参入すると発表し，VHD，LD共々スーパーインポーズ機能があれば，インターアクティブな用途が出来て大変面白くなってくるでしょう．

例えば，昨年10月のエレクトロニクスショーでパイオニアがTAITOのポールポジションの様なゲームの中で，実写とコンピュータグラフィックスのレーシングカーとをインターアクティブで選択させて実演していましたし，シャープも一昨年，浅野八郎氏の相性診断と称して，VHDとX1を使ったインターアクティブなデモを行っていました．御覧になった方も多いでしょう．

ビデオディスクの特徴は何といってもランダムアクセスで映像を呼び出せるところが，VTRとは根本的に違う点であって，ゲーム，教育，ホームエレクトロニクス，ベンダー（自動販売機）等に近い将来用いられ，当然スーパーインポーズを含めたテクニックが活躍することでしょう．また，コンポジット信号にしたスーパーインポーズの応用としては，既に月刊Login誌10月号でも紹介した様に，X1とデジタルテロッパーを使って沖縄の嘉手納基地で，スーパーインポーズした映像をケーブルテレビ用の分配器を使って，空港ロビーの各モニタテレビにテレビ番組や映画を流す，と同時に飛行機の離発着状況も知らせるというサービスを行っており，あちこちの空港からも引き合いが来る程好評な様です．これらの用途も，皆さんのサークルや職場できっと応用できることでしょう．

ハードウェア

これまで信号の加工という観点からインターフェイスについて解説して来ましたが，今度はハードウェアのインターフェイス，つまりパーソナルコンピュータとAV機器との接続について見てみましょう．

●インターフェイス

まずパーソナルコンピュータと接続するAV機器としては，

①レーザーディスク
②VHDディスク
③AVモニタ
④VTR

等が我々の身近にあるAV機器の代表でしょう．

上記の4つの機器の中でも，①のレーザーディスクと②のVHDディスクはまだ商品化されたのが遅い為と，ランダムアクセスが可能という特性上，パーソナルコンピュータとのインターフェイスが考慮されています．

③のAVモニタは現在の所，パーソナルコンピュータとのインターフェイスを考慮された物は少なく，PIONEERのSD－26やX1専用のモニタディスプレイ等のようです．SD－26の場合は標準ではコントロール機能を持たず，オプションのコントロールパックを必要とします．

④のVTRは特殊な機器を除いて，一般家庭用のVTRではパーソナルコンピュータとのインターフェイスは持っていません．

さてこの様に，各機器によってパーソナルコンピュータとのインターフェイスが楽なものと難しいものがあることが御理解頂けたでしょうか．

●ディスクプレーヤー

レーザーディスクやVHDディスクの場合は物理的にインターフェイスが可能である為，一般のユーザーが手持ちのパーソナルコンピュータと接続するのもさほど難しいことではないでしょう．PIONEERのレーザーディスクLD－1000では，パーソナルコンピュータのプリンタポートを使ったコントローラIF－1000が発売されていますし，LD－7000の場合は最初から本体にコントロールポートを持っています．VHDの場合もコントロールポートを持っていますから接続は簡単に行えます．

●AVモニタ

AVモニタのコントロールで必要となる機能としては，画面の切り換えが挙げられます．コンピュータ画面の表示やVTR，レーザーディスクやVHDディスクの画面切り換え等です．また，音量の調節や画質の調節等もコントロールできますが，これらはどちらかというと付加機能となるでしょう．やはり画面の切り換えがもっとも重要になります．

X1専用のモニタディスプレイでは，ディスプレイ自体にスーパーインポーズ機能を持っている為，表示だけならモニタのみでコンピュータ画面とコンポジット入力機器との映像のスーパーインポーズが可能です．しかし，録画する為にはスーパーインポーザー（デジタルテロッパーとも言う）が必要になります．一般にはこのスーパーインポーザーに画面のコントロール機能等が備わっている為，スーパーインポーザーを使えばモニタの画面コントロール機能は必要ありません．つまりスーパーインポーザーを使えば，コンポジット入力のあるモニタディスプレイであれば特別コントロール機能を持っていなくても構わない，ということになります．

PIONEERのSD－26の場合も，オプションのRGBパックとコントロールパックを用意すれば，インポーザー無しでインポー

ズが可能です．

●VTR

さてパーソナルコンピュータとのインターフェイスで一番難しいのがＶＴＲです．レーザーディスクやＶＨＤディスクではランダムアクセスが可能でしたが，ＶＴＲの場合カセットテープ同様シーケンシャルアクセスになる為，映像の頭出し機能やテープカウンタのメモリ機能程度しかＶＴＲ本体ではコントロールできません．ランダムアクセスの場合は，チャプターやフレーム番号で場所の指定が可能ですが，ＶＴＲの場合はたとえ可能であったとしても頭からサーチしなければならない為，指定の場所へ移るまでの時間がかかります．ＶＴＲの場合どちらかというと，再生時のコントロールよりも，録画時の録画スタートや一時停止等をコントロールするといった用途になるでしょう．

再生時のコントロールには，あらかじめ再生時間やストップ時間等を計っておかなければならない為，手順は面倒になります．また，時間データをコンピュータに入力しておかなければならず，テープを交換する度にデータを計測しなければなりません．どうしても汎用性に欠けてしまいます．

どんな方法があるか

次に実際のインターフェイス手段について考えてみましょう．

●専用のインターフェイスを使う

一番簡単な方法は専用のインターフェイスを使用する方法です．ＶＨＤディスクやレーザーディスク等はこれに相当します．必要なものとしては，ＩＦ－1000等の専用のインターフェイスユニットだけです．ＶＨＤディスクやＬＤ－7000では，専用のコントロールポートが用意されているので，コネクタとケーブルを用意するだけでインターフェイスが可能です．特にＶＨＤ，レーザーディスクの場合，単にコントロール信号を送るだけでなく，時間やチャプター／フレーム番号等をディスクから返して来るので，かなり複雑なコントロールまで出来ます．

●光を使う

光を使う方法には２種類あります．１つはリモートコントローラに光センサーを使っている場合と，もう１つは画面上の色や明暗を使う場合です．

リモートコントローラに光を使っている機器では，リモートコントローラの代わりに，リモートコントローラと同機能をもつパーソナルコンピュータ用のインターフェイスを作り，パーソナルコンピュータに接続します．レーザーディスクＬＤ－1000用のインターフェイスＩＦ－1000がこの方法に該当します．この方法はインターフェイスアダプタを製作しなければならないため相当の技術力が必要になります．

画面上の色や明暗を利用する方法は，テレビの画面をフォトセンスして，色や明暗によによってコントロールします．丁度コンピュータに使われるライトペンと同じ様なものです．しかしこの方法では，色や明暗をセンスする信頼性の高さと画面の早い動きに追従する高速性が要求されます．特定画面のコントロール等には応用できますが，汎用性には欠けてしまいます．

●音を使う

ＶＴＲのコントロールには前記したように効果的なコントロール方法がありません．唯一方法があるとすれば，後述するリモートコントローラを使う方法と音を使う方法でしょう．リモートコントローラを使う方法は次を御覧頂くとしてここでは音による方法を考えてみます．

ＶＴＲの特徴は何といっても録画・再生が出来るという点です．テレビ放送の録画，カメラによる録画，さらにＶＨＤやＬＤディスクのダビング等ができます．そして映像の録画と同時に音声の録音もされます．最近はオーディオに匹敵する品質の高い録音が可能なHi-Fiビデオも製品化されています．一般的にはモノラルタイプか音声多重（ステレオ）が殆どです．また，最近の殆どのＶＴＲにはアフレコ（アフターレコーディング）機能が用意されています．このアフレコ機能を利用すれば，映像はそのままに音声トラックにコンピュータのコントロール信号を録音することが出来ます．

実際の接続はパーソナルコンピュータのカセットインターフェイスコネクタとＶＴＲの音声信号入力端子を接続するだけです．そして，一度再生を行い映像を見ながらコントロール信号を音声トラックに録音します．例えば，テレビから録画した映画のコマーシャル部分だけをカットして編集する場合，コマーシャルの開始部分と終了部分にコントロールマーカーを録音して置き，再生時にはそのマーカー信号をコンピュータで読み取りながら，もう１台のダビング用ＶＴＲの録画⇨一時停止⇨録画⇨――をコントロールします．

しかし，もうお気付きのことでしょうが，モノラルトラックのＶＴＲの場合は，音声がダビング出来ませんので，音声のみ一度カセット等へダビングしておきコマーシャルカット後にアフレコで音声を挿入しなければなりません．もし，音声多重ＶＴＲの場合は音声トラックは２チャンネルありますから，どちらか一方を使えば，音声のアフレコは必要ありません．尤も，ステレオで音声を録音してあれば，モノラルの場合と同じようにしなければなりませが．

●リモートコントローラを使う

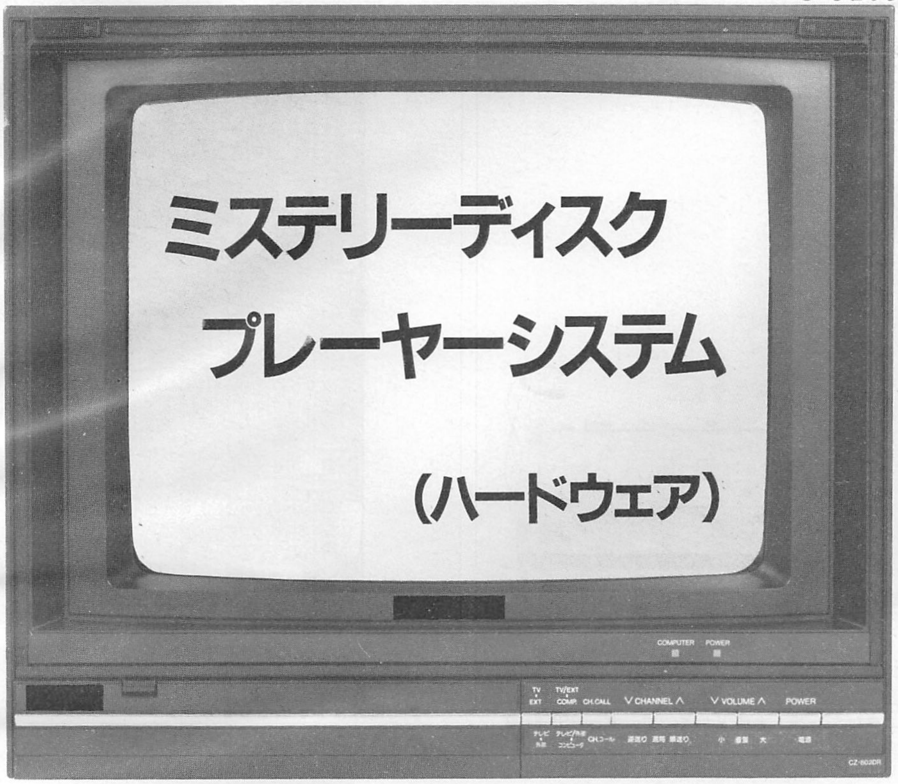
この方法は，リモートコントローラのキーボードの部分から直接コードを引出してパーソナルコンピュータへ接続する方法です．殆どのリモートコントローラは，キーボードスイッチの部分がＸ－Ｙのマトリックスになっており，エンコーダによって押されたキーをセンスします．このＸ－Ｙのマトリックスの部分にコードを接続して，パーソナルコンピュータのＩ／Ｏポートやバスに接続し，ＸとＹの各一つをオンまたはオフにすればキーが押されたことと同じことになります．ただし，キーボードのセンスにダイナミックスキャンを使っているリモートコントローラの場合はこのままの方法では使えないのでキーボードスイッチの代わりにリードリレー等を使わなければなりません．

この方法では，リモートコントローラ自体に改造を加えるため，トラブルが発生した場合はメーカーのメンテナンスが受けられなくなる場合もあるので，余程ハードウェアに自信のある方以外には勧められません．

その半面，リモートコントローラをインターフェイスとしているので，リモートコントローラに備わっている機能は全て使用することが出来ます．さらに，一日一回や一週間一回程度の留守録機能しか持たないＶＴＲでもパーソナルコンピュータのタイマー機能を利用すれば，１年先の録画予約や１日数十回の録画，秒単位の録画時間の設定等も出来ます．また，予約再生やテープの残り時間等も知らせることが出来，その応用範囲はかなり拡がるでしょう．

…………◇…………◇…………◇…………

以上，パーソナルコンピュータとのインターフェイスについて，信号の加工から，実際のインターフェイス方法等について解説してきましたが，次にこれらを元に実際のパーソナルコンピュータとの接続とコントロールについて紹介します．



パイオニアのレーザーディスクプレーヤーの新製品であるＬＤ-7000は，コンピュータ等との接続を考え，リアパネルにＩ／Ｏポートが設けられています．

このＩ／Ｏポートを利用すれば，手持ちのパーソナルコンピュータで，ＬＤ-7000を比較的簡単に，コントロールできます．

今回は，この機能をＰＣ-8801mkII（又はＰＣ-8801）で制御し，さらに市販のスーパーインポーズ装置を併用し，パイオニア発売のミステリーディスクというゲームディスクを楽しんでみようと思います．

ミステリーディスクの概要

このゲームディスクは，２～６人で行うもので，ストーリーの組み立て方によって，事件が16通りに展開していきます．最初からひととおり見てゆくと，途中でコース１・コース２のどちらかを選ぶターミナルが４箇所あるので，最後には16通りのストーリーのうちの一つを見たことになります．また，各ストーリーの最後には，捜査ファイルというものがあり，これは事件の様々な手掛りとそのリストから成り立っています．従って競技者が必要に応じて手掛りを参照できる訳です．そして，犯人・動機・手口の３つがわかったら告発ファイルに入り，それぞれの一覧表から導き出したコードナンバーにより告発をします．ここで，もし先程のひとつでも違っていたら，告発は失敗になりますので再び捜査ファイルへ戻り，ゲームを続けて下さい．

以上の様にしてゲームを進めて行き，最初に告発に成功した競技者が，このゲームの勝者となります．

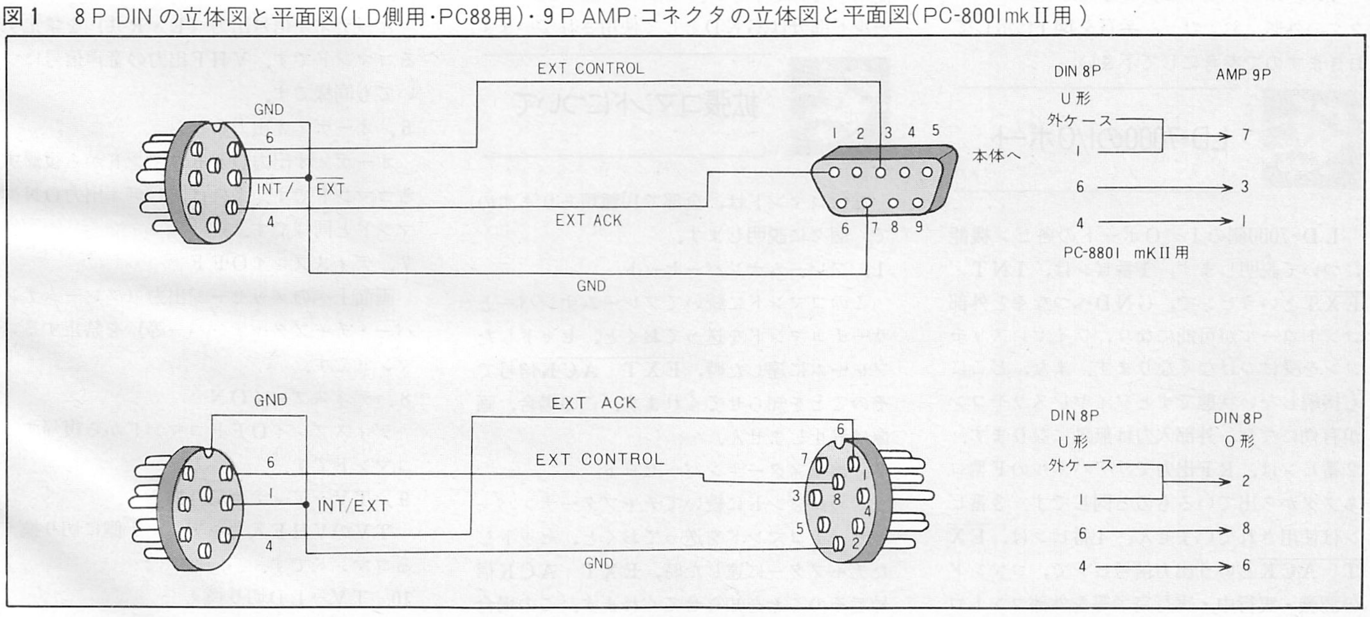
LD-7000とのインターフェイス

つぎにＬＤ-7000とＰＣ-8801mkII（又はＰＣ-8801）の接続法について説明します．

ＬＤ-7000側のＩ／Ｏポートコネクタは８ＰＤＩＮが使われています．但し，ここに使われているタイプはＰＣ本体に使われているものとは若干違いますので，購入時に気を付けて下さい．

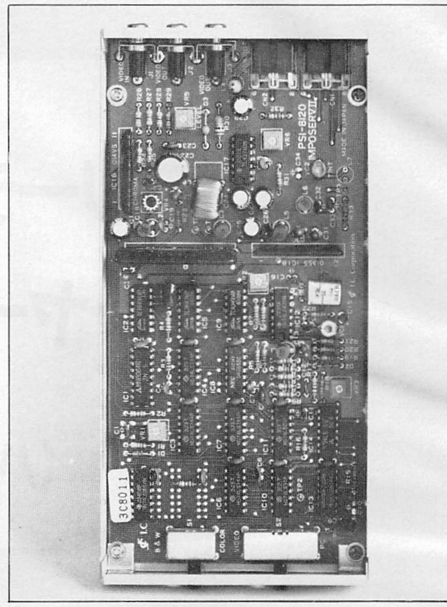
コンピュータ側のコネクタは，ｍｋIIを使用する方はＡＭＰ９Ｐタイプを用意して下さい．これは，ＭＳＸやＰＣ-6001等のジョイスティックポートに使われているものと同じタ

図１　８ＰDINの立体図と平面図（LD側用・PC88用）・９ＰAMPコネクタの立体図と平面図（PC-8001mkII用）





ミステリーディスクプレーヤーに使用したシステム．モニタはSD-26，右側上がインポーザーPSI-8120，中がPC-8801mkII，下がLD-7000．



パーソナルインポーザーＰＳＩ－8120の内部．クロマ回路等にはモジュールＩＣが使用されている．また電源はＰＣのＲＧＢコネクタから供給されるためＡＣコードレスとなっている．

イプですので，わからない時は，その旨販売店に問い合わせてみて下さい．また，ＰＣ-8801を使われる方は，ＣＭＴ用コネクターと同じの８ＰＤＩＮのタイプを用意して下さい．ＰＣ-8801の場合，汎用入出力ポートは独立していなく，ＣＭＴ用コネクタと兼用になっていますので本体内部の本体向かって右後，バススロットの下にあるショートプラグの位置を図２のとおりに変更して下さい．この変更に伴い，カセットインターフェイスのリモコンは使用できなくなります．

なお，以上本文中に出てきた３種類のコネクタの外形，およびピン番号を図１に示しておきますので参考にして下さい．

LD-7000のI/Oポート

ＬＤ-7000側のＩ／Ｏポートの各ピン機能について説明します．１番ピンは，ＩＮＴ／ＥＸＴというピンで，ＧＮＤへつなぐと外部コントロールが可能になり，ワイヤレスリモコンを受けつけなくなります．また，どこにも接続しない状態ですとワイヤレスリモコンが有効になり，外部入力は無効になります．２番ピンは，ＲＦ出力でリアパネルのＦ型コネクタから出ているものと同じです．３番ピンは使用されていません．４番ピンは，ＥＸＴ ＡＣＫという出力信号ピンで，コマンドの認識・実行中・実行完了等を外部コントロール装置に信号を返します．５番ピンは，ＶＩＤＥＯ ＯＵＴで，リアパネルのＲＣＡピンプラグから出力されているものと同じです．なお，出力インピーダンスは75Ωです．６番ピンは，ＥＸＴ ＣＯＮＴＲＯＬというピンで，外部コントロール装置からの信号を受けてＬＤ-7000のワイヤレスリモコンのすべての機能プラス拡張機能がコントロールできます．この拡張コマンドについてはのちほど説明します．７番ピンは使用されていません．８番ピンは，＋11Ｖがでていますが，電源としては使用しないで下さい．コネクタのまわりのシールド部分は，ＧＮＤとして使用されています．

拡張コマンドについて

拡張コマンドは，全部で10種類ありますので，個々に説明します．

１．フレームナンバーセット

このコマンドに続いてフレームナンバーとサーチコマンドを送っておくと，セットしたフレームに達した時，ＥＸＴ ＡＣＫ信号でそのことを知らせてくれます．この場合，画像は静止しません．

２．チャプターナンバーセット

このコマンドに続いてチャプターナンバーとサーチコマンドを送っておくと，セットしたチャプターに達した時，ＥＸＴ ＡＣＫ信号でそのことを知らせてくれます．この場合画像は静止しません．

３．ビデオ出力ＯＦＦ

ビデオ出力とＶＨＦ出力からの映像信号を止めるコマンドです．

４．ビデオ出力ＯＮ

ビデオ出力ＯＦＦコマンドから復帰するコマンドです．ただし，レーザーディスクプレーヤーの内部で映像出力を禁止している場合（ポーズの動作中・サーチの実行中等）は，そちらを優先し，そのモードが解除された後に映像出力がでます．

５．オーディオ出力ＯＦＦ

オーディオ信号出力（Ｌ・Ｒ共）を禁止するコマンドです．ＶＨＦ出力の音声信号についても同様です．

６．オーディオ出力ＯＮ

オーディオ出力ＯＦＦコマンドから復帰するコマンドです．条件は，ビデオ出力ＯＮコマンドと同様です．

７．ディスプレイＯＦＦ

画面上へのメッセージ出力（フレームナンバー・チャプターナンバー等）を禁止するコマンドです．

８．ディスプレイＯＮ

ディスプレイＯＦＦコマンドから復帰するコマンドです．

９．ＴＶ－アンテナ切り換え

ＴＶのＶＨＦ入力をアンテナ側に切り換えるコマンドです．

10．ＴＶ－ＬＤ切り換え

TVのVHF入力をLD-7000側に切り換えるコマンドです．

スーパーインポーズについて

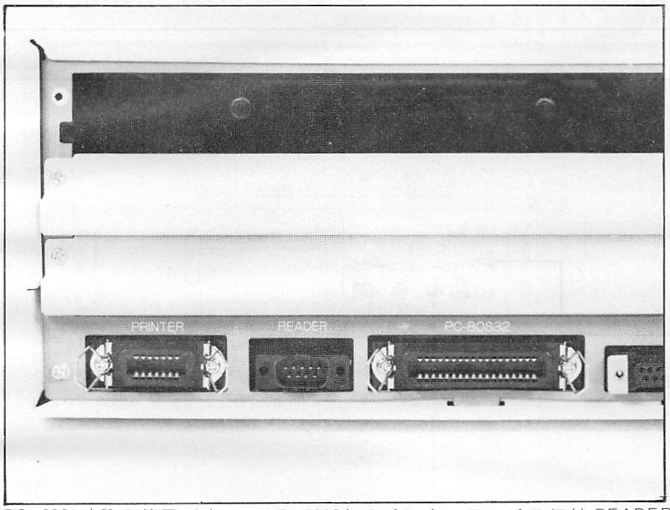
次にスーパーインポーズの方法について述べたいと思います．
尚，今回はスーパーインポーザーの機能を生かした画面構成にプログラムはつくられていますので，インポーザーを使わない方は注意が必要です．

今回は，PC-8001mkII・PC-8801・PC-8801mkII用のスーパーインポーザーとして市販されている，アイ・シーのPSI-8120を使用しています．これを利用するには，PC-8801の一部（製造番号の下3ケタにW～Zのいずれかの表示があるもの）とPC-8801mkIIは，内部のショートプラグ2箇所の位置変更のみでいいのですが，PC-8801の大半は基板のパターンカットを含め，3～4箇所の改造が必要となりますので該当機種をお使いになる方は充分気を付けてください．
また，PC-8801の内部変更法はインポーザーの説明書に詳しく述べてありますので，ここでは，PC-8801mkIIの内部変更点についてのみ説明します．

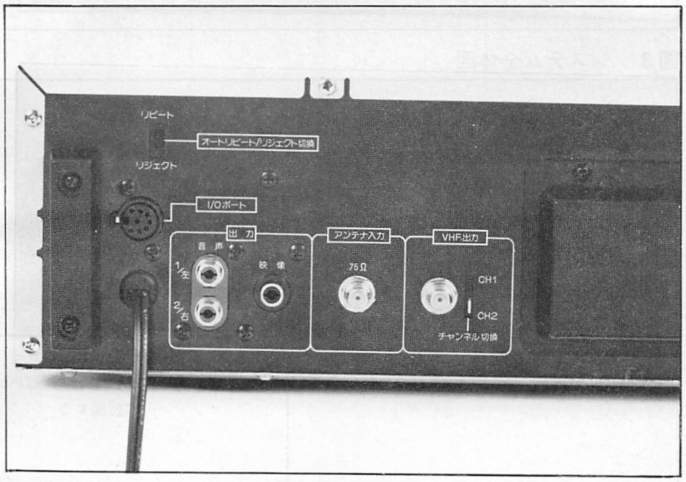
● PC-8801mkIIの変更法手順

1．本体側面のとめねじ（4箇所）をはずして，上ぶたをとります．
2．リアパネルのねじ（6箇所）をはずしてリアパネルを取りはずします．
3．ディスクドライブ2のねじ（6箇所）とコネクター2個をはずし，前面へ引き出します．
4．ディスクドライブ1のねじ（3箇所）とコネクター2個をはずし，前面へ引き出します．
5．ディスクドライブの台座のねじ（4箇所）をはずし，台座を取りはずします．
6．電源ユニットにねじ2個で取りつけられているシールド板をはずします．
7．電源ユニット（ねじ2個）を取りはずします．
8．CMT・B／W・COLORのコネクターの近くのショートプラグのJ4を2から1へ，J5を1－2から2－3へ移します．（写真1参照）
9．7～1の通りにして，もとに戻します．
10．本体前面の右下の扉の中のCRTのショートピンをSにし，SW1の7をOFFにしておきます．（ユーザーズ　マニュアル4－3参照）

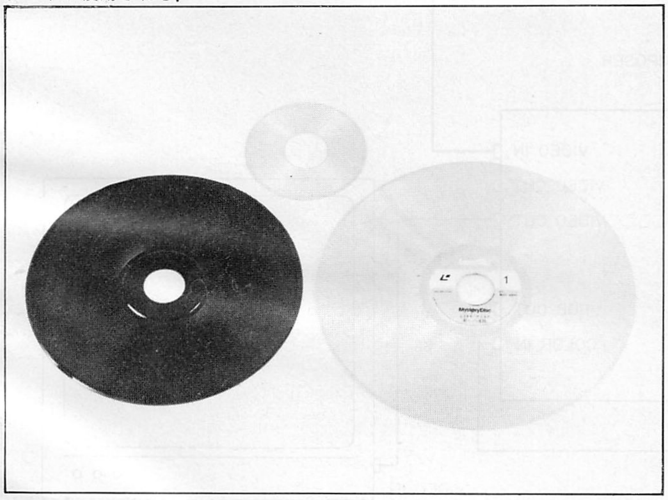
以上で，PC-8801 mkIIのセットアップは，完了です．



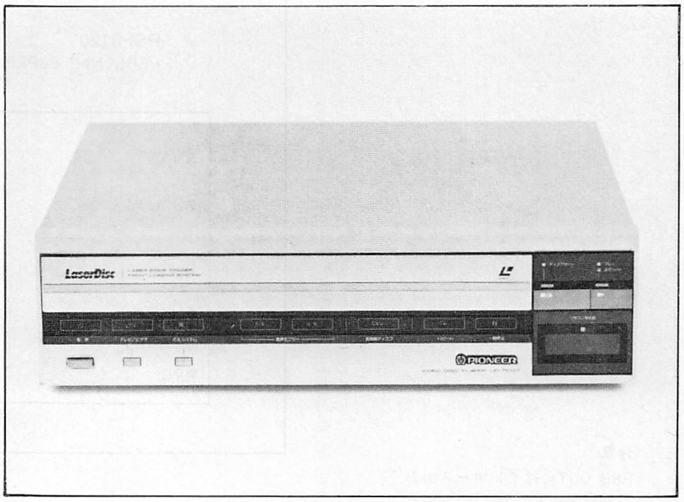
PC-8801mkIIのリアパネル．LD-7000とのインターフェイスにはREADERポートが使用される．



LD-7000の外部コントロールポート．8ピンのDINコネクタが使用される．



左がVHD，上がCD，右がレーザーディスク．VHDディスクは普段はハードケースに収納され，ディスクのローディングも自動的に行われるので直接触れることはない．



今回使用した，PIONEERの最新型レーザーディスクプレーヤーLD-7000．サイズが小型に，さらにフロントローディングタイプになったため，システムレイアウトの融通性が高くなった．

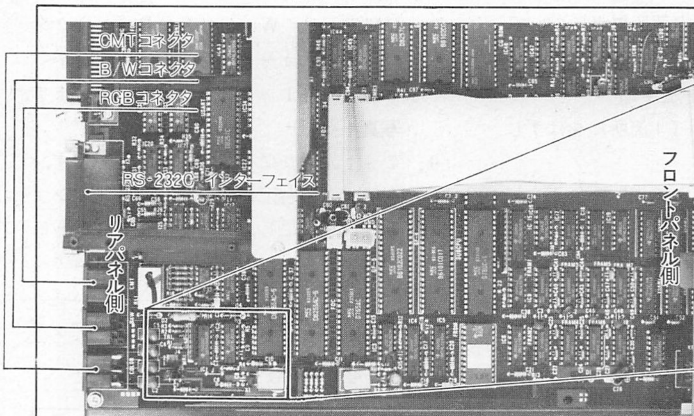
●インポーザーと各機種の接続

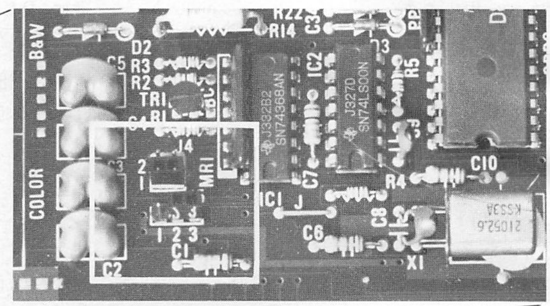
ここからの説明は，すでにセットアップした状態として説明します．なお，各機種ともセットアップした状態では，インポーザーを使用しないで標準ディスプレイモードを使うことはできませんので御注意下さい．

接続は，インポーザーユニットのＣＯＬＯＲ　ＩＮは本体のカラーコネクターへ，ＶＩＤＥＯ　ＩＮはＬＤ-7000のＶＩＤＥＯ　ＯＵＴへ，ＶＩＤＥＯ　ＯＵＴはモニターＴＶへ，それぞれ行います．（図３を参照）

以上でハードウェアのセットアップは全て終了です．

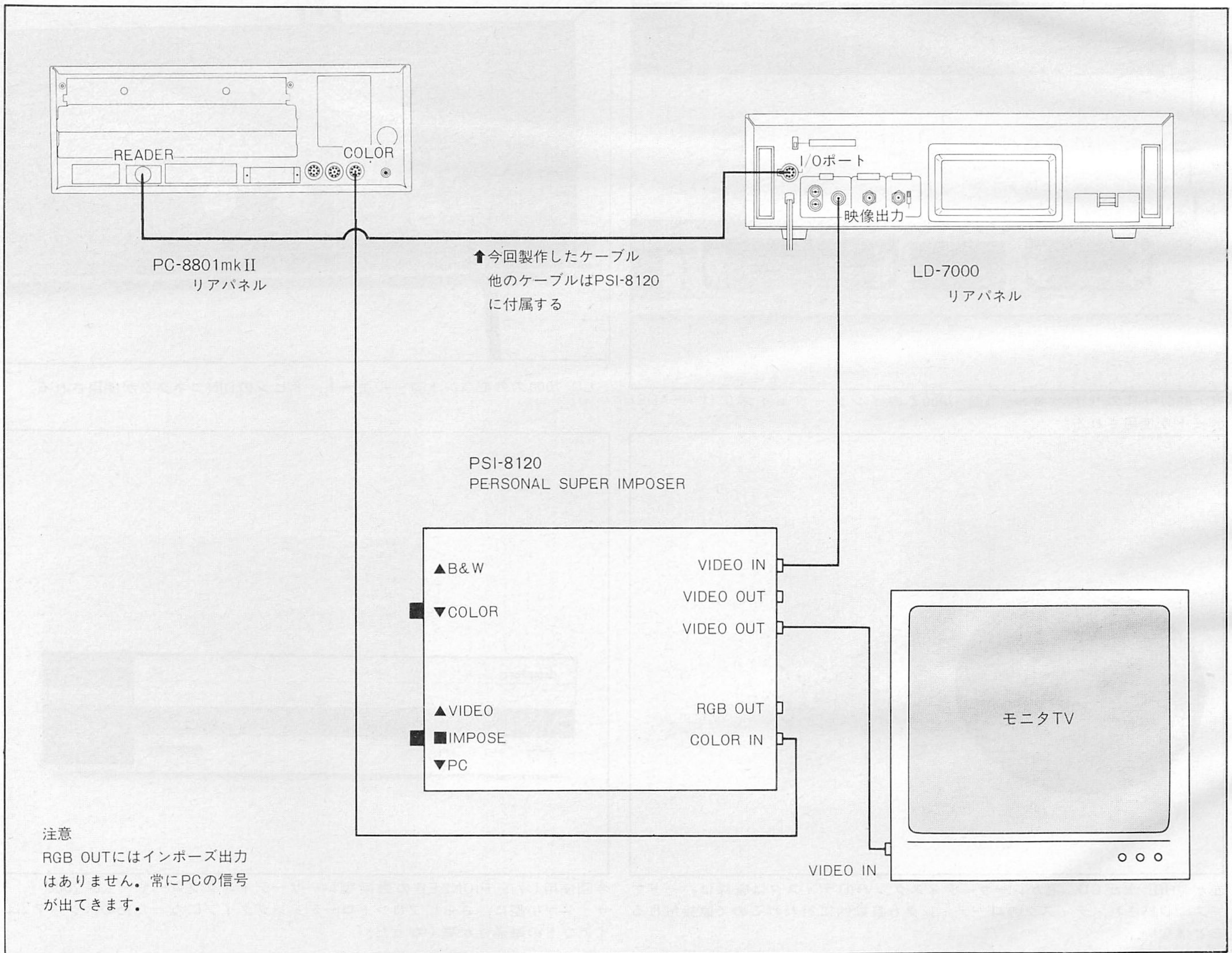
写真1　PC-8801mkIIの基板上のジャンパースイッチの位置

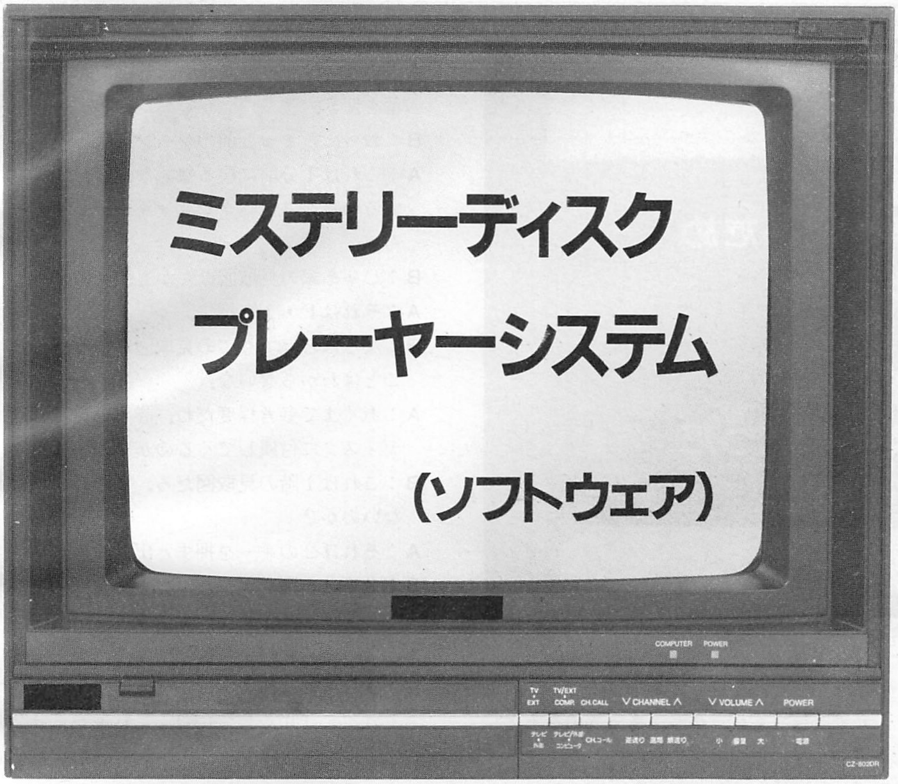




PC-8801mkII基板上の外部同期と内部同期を切り換えるための２つのチップスイッチ（写真枠内）．
外部同期を可能にするためには，写真のようにチップスイッチを設定する．

図3　システム全体図



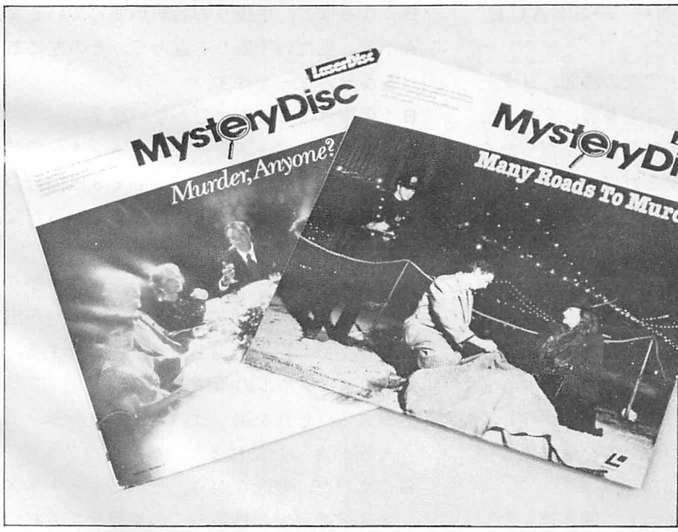


さて，ハードウェアのインターフェイスも完成したので，次にソフトウェアについて説明しましょう．ここではハードウェアの解説で使用した機材の他にパイオニアから発売されているミステリーディスクのⅠまたはⅡを用意して下さい．

概要

既にハードウェアの解説でミステリーディスクについてはその概要を解説したので，大体の雰囲気はつかめたと思います．ソフトウェアでは，ミステリーディスクでゲームを楽しむ為のプレーヤーの処理（コースの選択や記入，フレームナンバーの計算等）をコンピュータで処理しようというものです．また，捜査ファイル等の参照は画面に表示される指示に従って参照したり，指定しなければなりませんが，無視してしまうことも出来ます（本当はルール違反になる）．しかしこういったフレームナンバの指定や指定の場所への戻り等の処理をコンピュータに実行させることにより，プレーヤーのルール違反は一切出来なくなります．もっともコンピュータのプログラム自体を変更してしまえば可能になりますが――．

それではプログラムの解説をしましょう．



ランダムアクセス機能を生かしたミステリーディスク．上が昨年暮に発売されたミステリーディスク２．共に16通りのストーリーが用意され，映像で推理ゲームを楽しむことができる．

プログラムの解説

●入力方法

プログラムはＢＡＳＩＣメインルーチンとマシン語サブルーチンから成っています．各々を入力してください．またこのプログラムはＰＣ－8801mk Ⅱ用のプログラムです．ＰＣ－8801を使う方は mk Ⅱのシステムプログラムを入力した後，変更リストを打ち込んで下さい．

ミステリーディスク２で遊ぶ方はディスク２用の変更リストを打ち込んで下さい．ＰＣ－8801を使う場合，更にディスク２用のＰＣ－8801版変更リストを打ち込んで下さい．マシン語サブルーチンはＰＣ－8801／ＰＣ－8801mk Ⅱ，ディスク１／ディスク２全て共通です．

なおここで紹介するプログラムのリストはＰ138から掲載してあります．

●遊び方

実行はＲＵＮによりＢＡＳＩＣプログラムを走らせます．

実際の操作方法は具体的な例を挙げたほうがわかり易いでしょう．そこでハードに強いＡ君と，ミステリーファンのＢ君に登場願うことにします．

Ａ：おっ，ちょうどいいとこに来た．面白いものがあるんだ．見ていかないか．

Ｂ：おまえのことだからどーせロクな物じゃないだろう．

Ａ：まあ，そう言わずに．ミステリーディスクって知ってる？

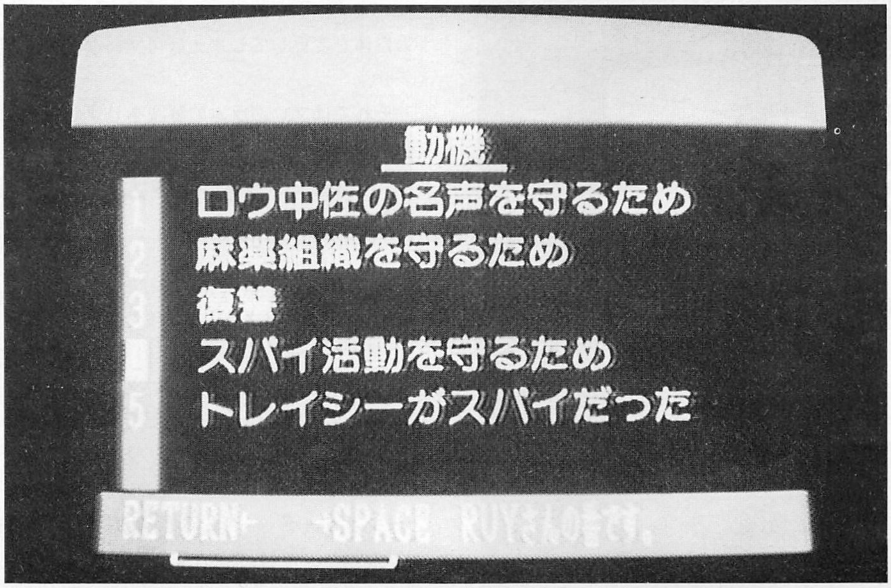
Ｂ：いや．

Ａ：レーザーディスクを使った推理ゲームなんだ．まぁ，くだくだ説明するよりやってみた方が早いだろう．

Ｂ：おーっ，テレビになにか映ってるけど絵が流れて読めんぞ．

Ａ：ああ，それは同期信号をＬＤ－7000から取っているから，ＬＤ－7000から信号が出ていないとインポーズ画面が出ないんだ．インポーザーのＲＧＢ出力なら大丈夫なはずだ．モニタの入力をＲＧＢにしてくれ．―それじゃない，右，そうそれ．全くおまえ機械に弱いな．

Ｂ：るさい．おっ，漢字でメッセージが出てるじゃないか．で，どうすればいいんだ？



告発ファイルで動機を選んだところ．選んだところの数字が反転している．

A：おまえ字ぐらい読めんのか，ディスクをセットして——といってももうセットしてあるな——リターンキーを押す．

B：メッセージが変わったな，“プレーヤーは何名ですか”か．

A：おまえとおれでふたりだから2のキーを押す．

B：今度は“1番目の方，名前を入力して下さい”だと．

A：うん，ここでプレーする順番に名前を入れてやる．おまえ先でいいな．

B：そりゃいいが順番ってなんの順番だ，おいそこ間違ってるぞ．

A：本当だ，こういうときはDELキーで右端から消して，と．これで直った．終わりましたよ，とリターンキーを押す．

B：でもなんでアルファベットで名前入れたんだ，漢字のほうが見やすいのに．

A：プログラムがアルファベットと空白，それにピリオドしか使えないようになってるんだ．

B：だっせー．

A：でも漢字の入力はおまえが思っているより難しいんだ．かなも濁点の処理なんかがやっかいだし，このプログラムの目的からいえば名前に漢字が使えるかどうかなんて大したことじゃないしね．名前も10文字まではいるから特に不便はないよ．

B：そんなものかね，またメッセージが変わったぞ，“ストーリーを選んで下さい”，か．

A：ミステリーディスクには全部で16のストーリーがあるんだ．そのうちの一つを選ぶ訳だ．ま，ここは1にしておこう．1，リターン，と．それじゃあモニタの入力をビデオにしてくれ，そう，さっきのをもとに戻すんだ．よく出来ました．

B：おっ，始まった．（しばらくして）絵が止まったぞ．なるほどメッセージが表示してある．こうやってゲームが進行するのか．

A：おい，まだ読み終わらないのか．

B：あわてるなって，左下に“→SPACE”ってあるけど，これは？

A：スペースキーを押すと次の画面に進むってことさ．

B：でもこれ絵が止まる前に出てきたな．

A：ディスクをセットした直後にそうなるんだ．他のときはちゃんと動くからレーザーディスクのほうに原因があるらしい．

B：ふーん，次いってくれ．——（登場人物の紹介のところにきて）——おっ左下のメッセージ“RETURN←　→SPACE”になったぞ．

A：これはスペースキーで次の画面，リターンキーで元の画面に行くことを示してるんだ．

B：それじゃあ“RETURN←”だったらリターンキーで元に戻るだけか？

A：大正解！登場人物紹介の部分は前に戻れるようになっている．

B：ドラマが始まったな．

A：本当はドラマに4つの分岐点——ターミナルって呼ぶんだけど——があって，ストーリーによってターミナル毎にドラマが違ってくるんだ，そこら辺は人間が操作してやらなければならなかったのを自動化したのがこのプログラムなんだ．

B：あーうっさい，いまのとこ聞き逃したじゃないか．

A：そういうときはファンクションキーの2番を使う．

B：おっ，ちょっと前のシーンに戻った．

A：これは1分前に戻る機能なわけ．他にもいろいろなファンクションキー技が使えるんだ．

B：じゃあ家の見取図なんかも出せる？

A：それはF・1を押す．

B：なるほど，でもこの見取図あまり詳しいことはわからないな．

A：あくまで参考程度だね．詳しい見取図はディスクに付属してくるのがあるから．

B：これは1階の見取図だろ，2階のやつはないのか？

A：それは2のキーを押すと出てくる．

B：今度は1階に戻りたいなら1を押すのか．で，ドラマに戻りたい場合は？

A：スペースキーさ．他の技は．．．

B：ま，それは後でいい．ゲームを先続けてくれ．（しばらくして）あれ，これ誰だっけ？

A：そんなときはF・3，これで登場人物紹介に跳ぶ．

B：本当だ，ああ，××××××か，で，元に戻るには？

A：全員見ればいいのさ．早い話スペースキーを押し放しにすればいい，な．（ドラマが終わって）だいたい説明を読めば解かるだろ．要するに交互に手掛りを見ていって早く犯人を当てれば勝ちという訳．

B：で，どういうふうに手掛りを見る訳？

A：まあ，あわてなさんな．いま捜査ファイルに行くから．

B：捜査ファイル？

A：実際に手掛りを見るのは捜査ファイルでやるんだ，ほれ．

B：なるほど，手掛りの名前が並んでいるな．

A：で，見たい手掛りを選んで，その左にある番号のキーを押す．

B：手掛りはこれだけしかない訳？

A：いや，スペースキーとリターンキーで前後の画面を見れるだろ．全部で3画面分の手掛りがある．まず最初はおまえからだな，どれにする？

B：ああ，名前を入れたときの順番に手掛りを見ていく訳か．ちゃんと右下に名前が出てる．でも犯人を当てるときはどうする？

A：捜査ファイルの頭に告発フレームってのがある．それを選べばいい，まさかもう犯人がわかったんじゃないだろうな？

B：まだだ，残念ながら．それじゃ××××××の部屋の捜索ってのを見せてくれ．

A：(出てきたのは男女の名を書き連ねた紙)なんじゃ，こりゃ？
B：おお，さまよえるベルギー人の魂よ．
A：なに言ってんだ？
B：『灰色の脳細胞を使いたまえ』，ということだよ．わからんのかね，これが！
A：わからないって，手掛りのことか，それとも，．．．
B：もちろん手掛りに決まっているさ．
A：わからんね．
B：簡単なことじゃないか．××××××によれば××××××は妊娠していたんだよ．親が生まれる前の子供にすることといったら決まってるじゃないか．
A：名前か！子供の名前を考えていた．
B：そう，こいつは興味深い．
A：つまり××××××は嘘をついていた．
B：それだけかね？
A：まだなにかあるのか？
B：おたくは知らんのか，アメリカでは息子に祖父か父親の名前をつけるのが一般的だということを．
A：すると父親は××××××だってわけか．そりゃすごい．
B：そう興奮しないで，興味深いとは言ったけど，重要とは限らないぞ．とにかく次に行こう．(捜査ファイルに戻って)おっ，いま見たとこの番号の表示が反転してる．
A：ああ，これには理由があるんだ．後で説明するよ．

あまりネタばらしをする訳にもいきませんので話はA君が2回目の告発を行うところに跳びます．

A：告発ファイルを選んで，と．まず犯人だな．たぶん××××××だと思うんだけど，違うかな？
B：自分の思う通りにやるっきゃないでしょう．
A：前それではずれたからなあ．ま，やってみるか．左側の番号のキーを押して，スペース，と．次は動機か，これはパス，スペース押して手口に行こう．
B：わからないんだったら告発しなきゃいいのに．
A：好きにさせちくり！手口は××××××に違いない．×番，と．後は動機なんだ．こいつがわかればなあ．
B：動機のない殺人はないよ，それじゃ話にならないな．
A：うっさい，決めたぞ動機は××××××だ．
B：いいのかな．



見事に正解．しかし，この正解は16のストーリーの内の一つが解決したに過ぎない．次の事件が待っている．

A：いいの，×番で決め！(結果は“告発は失敗”) あーあ，失敗か．
B：言わんこっちゃない．今度はおれだな，××××××を見せてくれ．(手掛りを見て) なるほどね．
A：あー，それ見てれば解かったのに！
B：はいはいそうかい．今度告発すればいいだろう．
A：おれ2回失敗したからな．2回失敗するとペナルティとして全員が2回失敗するまで告発出来ないんだ．
B：へえ．
A：しかも一度みた手掛りを繰り返しみてはいけないんだ．必ず新しい手掛りを選ばなければならない．もちろん全部の手掛りを見てしまった後は別だけど．
B：おまえみたいにヤマ張って告発するのを防ぐ為のペナルティだな．
A：そうかいそうかい，あまり参考になりそうもないやつを選ぼう．
B：陰険なやっちゃな．でも全員2回告発に失敗したらどうなる？
A：そのときはまた告発ができるようになるし，お手上げが見れるようになる．
B：お手上げ？
A：手掛りのうち決定的なものを集めてあるんだ．
B：なるほど，それがヒントか．
A：それでも告発に失敗すると失格となり，ゲームからはずされる．
B：そりゃ空しいな．で，全員失格になるとどうなるんだ？
A：おまえ，やけにこだわるねえ．その時は“ギブ・アップしますか？”と聞いてくる．そこで“Y”を押すと真相を教えてくれる．
B：“Y”でないときは？
A：“N”を押すとドラマに戻る．
B：ほぉ，なるほどね．よぉく解かりました．おい，早く手掛り選べよ．
A：どうだ，これなら役に立たんだろう．
B：いや，そうでもないな．よし，告発するぞ．
A：どうれ，どれ．
B：まず犯人は××××××，動機は××××××，そして手口は××××××，と．
A：ほお，果たしてそうかね，(結果は“正解！”) えーそうなの．(この後真相が出てきて) ほーそうだったのか．
B：ちゃんと“もう一度プレイしますか”と聞いてくるな．うん賢い．もういっぺんやろう．
A：それじゃ“Y”を押す．
B：やらないときは？
A：もちろん“N”さ．そのときはエンディングが流れて，ディスクがエジェクトされる．
B：ストーリーの選択になったぞ．
A：ここで新しいストーリーを選ぶんだ．(といって新しいストーリーナンバーを入力しました)
B：あっ，おれちょっとトイレ，しまった遅かった，始まってしまった．
A：ここでF・4を使う，ポーズ機能なんだ．速く行って来い．
B：(しばらくして) あーさっぱりした．
A：んじゃスペース押すぞ．
B：なんだ，前と同じじゃないか．
A：そうだな，じゃF・5を押して次のター

ミナルに跳ぼう．
B：そういうことも出来るのか．ドラマ以外ではファンクションキーは使えないの？
A：捜査ファイルでF・1からF・3が使える．ただしF・2はドラマに戻るんだけどね．
B：なるほど．

以上で遊び方が理解されたことと思います．今はミステリーディスク1について説明しましたが，ミステリーディスク2もF・1が使えない以外は全て同じです．

プログラムについて

プログラムは殆どBASICで記述してあります．LD−7000へのデータ送信部分のみマシン語になっています．

まずBASIC部分については，あまり特殊なテクニックは使っていません．画面出力は見取図を除いて全てグラフィック画面で行っています．メッセージのうち使用頻度の高いものは，あらかじめゲーム前に書いておいて，パレット機能により高速に切り換えています．

ドラマの部分は，各ターミナル毎に所要時間をデータに持っており，内蔵タイマーを利用して終了を検出しています．その為タイマーの時刻が狂ってしまうので，必要に応じて再設定して下さい．

つぎにマシン語サブルーチンについてですが，各ユーザー関数の機能は次のようになっています．

・USR0：イニシャライズを行います．
・USR1：フレームサーチを行います．
・USR2：フレームをサーチし，そのフレームからプレイします．
・USR3：コマ送りを行います．パラメーターが0以外の時先に，0の時後ろに送ります．
・USR4：音声チャンネルの指定をします．パラメーターが0以外のとき左チャンネル，0のとき右チャンネルになります．
・USR5：プレイを行います．
・USR6：イニシャライズを取消し，ディスクをエジェクトします．

具体的なデータの送信方法ですが，電圧がハイレベルになっている時間の長さで0と1を区別するFSK方式でシリアル転送しています．送信内容は，A8H，57H，コマンドデータの3バイトを2回繰り返して，1つのコマンドの送信が終わります．

プログラム作成の苦労話し

このプログラムで最も苦労したのは，なんといってもデータを取っている時でした．全てのストーリーについて，各ターミナルのドラマのフレームナンバー，人物紹介のフレームナンバー，手掛りや告発フレームのフレームナンバー，それに正解etc．．．．リストの庞大なDATA文の塊を見てもらえば解かってもらえるでしょう．（ディスク1では3日，ディスク2でも2日掛りました．）

それに負けず劣らず苦労したのは，ディスク1からディスク2へのコンバートです．ディスク2が手元に届くまで，1本のプログラムでディスク1，2を選択出来るようにしよう，と甘い考えを持っていたのですが，ディスク2のデータを取り始めてすぐ『フォーマットが，ぜーんぜんちゃうやないか！』と思わず叫び，いざ書き換える段に至っては，もう発狂しました．

そしてなによりこのプログラムの一番いけない点は，作った本人が遊べないことです！（データを取る為には，全てのストーリー，正解を解かなければなりませんから）．

ルールの変更

このプログラムは，ミステリーディスクのルールを一切変えていません（ゲームプレーヤーの人数以外）．しかし，プログラムを変更すれば，オリジナルのルールに変更することも可能です．

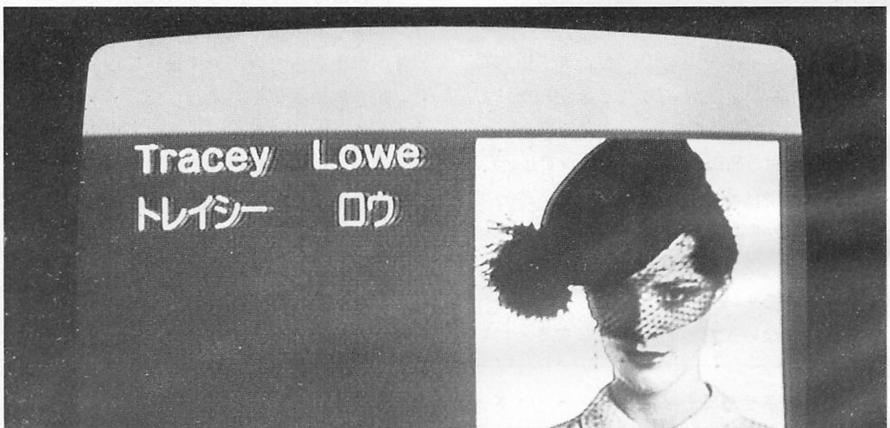
例えば，告発失敗一回に付き10点減点するとか，失敗した場合は一回休みにする等です．また，告発に成功した場合は，参照した捜査ファイルの回数等により得点を計算し，単に告発の成功，失敗だけでなく得点によって競い合うのも面白いでしょう．いかに捜査ファイルを見ないで，ストーリーの中から犯人を割り出すか，によって捜査のテクニックを研くことも出来ます．

これらはあくまでアイデアの一例です．レーザーディスクだけでは，限られたルールでしか楽しむことが出来ませんが，コンピュータを使うことにより，ゲーム性を高め，またオリジナルのルールにしてしまうことも可能な訳です．いろいろとチャレンジして見て下さい．

最後に

今回はミステリーディスクを使った一例を紹介しましたが，ユーザーのアイデア次第で，いろいろと応用できるでしょう．料理のディスクを使って映像と組み合わせた献立プログラムや，作り方の手順等も可能でしょう．

既に発売されているレーザーディスクを見ても，ユーザーのアイデアで面白い使い方が出来るものもたくさんあります．ただ，忘れてはならないのは，これらはあくまで個人で使うことに限定しなければならないと言う点です．



ゲーム開始時に表示される人物紹介の1場面．写真と文章で紹介される．
また，人物の経歴なども表示される．事件を解決するための重要なデータとなる．



パーソナルコンピュータもそれ自身で何かをさせるという時代は終わり，周辺装置と組み合わせたトータルなシステムとして考えられるようになってきました．その中で注目されるのがビデオ・オーディオシステムとの組合せで，インターフェイスさえ整えばその範囲を大きく広げてくれます．シャープのＸＩシステムは，メーカーが初めからビデオシステムとのインターフェイスを考えて作られた，今までにないコンピュータシステムです．このページでは，ＸＩをメインとしたトータルビデオディスクシステムを，ハードウェアとソフトウェアの両面から紹介します．

VHDビデオディスクとレーザービデオディスク

ビデオディスクは，今後の映像媒体の核として発展すると言われています．しかし残念ながら，日本で発売されているビデオディスク・プレーヤの方式には２種類あり，普及の一つの障害になっています．その２種類とは，フィリップス社とＭＣＡ社が開発したレーザー方式と，ビクターが開発したＶＨＤ方式です．この２種類の大きな相違は，映像をディスクから取り出す方式にあり，従って両者には互換性がありません．ＶＴＲにおけるベータ方式とＶＨＳ方式，あるいはマイクロフロッピーディスクとコンパクトフロッピーディスクなど，どうも２種類の規格が同時に流通する傾向があります．ユーザーにとっては(あるいはメーカーにとっても）困ったものですが，それぞれのユーザーの目的や用途によって選べる範囲が拡がったという利点もあり，自分の使う方式を決めることになるでしょう．

●レーザー方式

レーザー方式のビデオディスクは，ディスク面の反射率の違いにより信号を取り出すもので，ディスク上（正確にはコーティングの内部）の小さな穴の有無により映像信号が取り出されます．ピックアップには，レーザー発光部と受光部があり，純光学的な構造となっていてディスクには接触しません．このため，ディスクは同一の静止画像を長時間再生しても，全く摩耗しないことになります．ただしレーザー発光体自身に寿命があり，約10,000時間と言われています．これは，レーザー発光体にヘリウムネオン管が使用されているためで，半導体レーザーに置き換えられればその寿命は大幅に延び，さらに価格も下がることになります．レーザーディスクプレーヤで一番高価なパーツがこのレーザー発光管で，メインテナンスも費用がかかるからです．

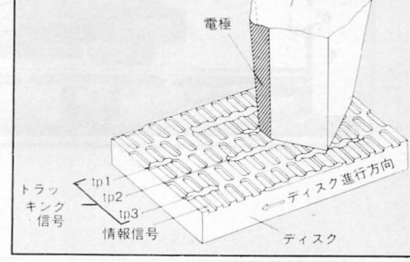
レーザーディスクの場合は，記録速度などにより２種類の記録方式があります．ＣＡＶとＣＬＶがそれです．これは通常，プレーヤが感知して，自動的に切り替わります．ＣＡＶではディスクは1,800／分で回転し，１回転１フレームとなっています．このため，静止画像の再生やランダムアクセス，スロー再生などが可能になります．ただし，この記録方式だと記録時間は片面30分です．記録時間を片面60分にしたＣＬＶ方式では，回転数が内側で1,800／分，外側で600／分となります．このため，ディスクの１回転とフレームが対応しなくなり，静止再生やスロー再生はできなくなります．レーザー方式は画面の解像度（水平350本以上）が高く寿命も長いため，業務用としてもよく利用されています．

●接触式のＶＨＤ

一方ＶＨＤではディスクに接触するダイアモンド針があり，この針の一部にはられた金属電極で信号を取り出します．ＶＨＤ方式のディスクは静電容量の違いにより記録されているのです．ただ，針といってもレコード針のように先端が尖っているわけではなく，広い面で接触するようになっています（図１）．通常，この針の寿命は2,000時間以上と言われており，またディスクの寿命は11分（スチール再生時）となっています．

また，ディスク面に溝があってこれをトレ

図１　ＶＨＤディスクの記録と再生，映像・音声信号の両側にトラッキング信号が記録されており，これにより針の位置を正確にトレースさせる．



ースするわけではなく，主記録信号トラックの両端に記録されたトラッキング信号を感知しながら，電子的にピックアップ部をトレースさせます．針が溝をトレースするのではないため，1面最大54,000枚の画面を秒単位でランダムアクセスしたり，静止，スロー再生なども可能です．ただし，静止画面は2フレーム（1回転）となっているため，動きの速い画面では若干のちらつきが出ることになります．また，長時間の静止再生は不可能です．

その他のVHDの特徴は，ディスク自体がプラスチック製のカバーに納められ手で触れることのないようになっていること，プレーヤの価格がレーザー方式より安くできることなどがあります．

以上，日本で発売されている2種類のビデオディスクの相違を簡単に説明しました．次の項では，このうちVHDディスクプレーヤとスーパーインポーザを使った映像システムを紹介します．

X1による映像システム

シャープのVHDビデオディスクプレーヤVP－1000には，オプションとしてランダムアクセスユニットVO－100が用意されています．これは，VP－1000に付加して任意の画像をアクセスできるようにするためのものですが，このユニットはX1からアクセスできるようになっています．この機能を使うと，X1のキーボードをリモートコントローラ代わりにすることができるだけでなく，プログラムにより多彩なディスクアクセスが可能になります．さらにX1単体でディスプレイユニット画面のスーパーインポーズができ，オプションのデジタルテロッパーCZ－8DTを追加すれば，NTSC標準信号でスーパーインポーズした画面を出力することができます．

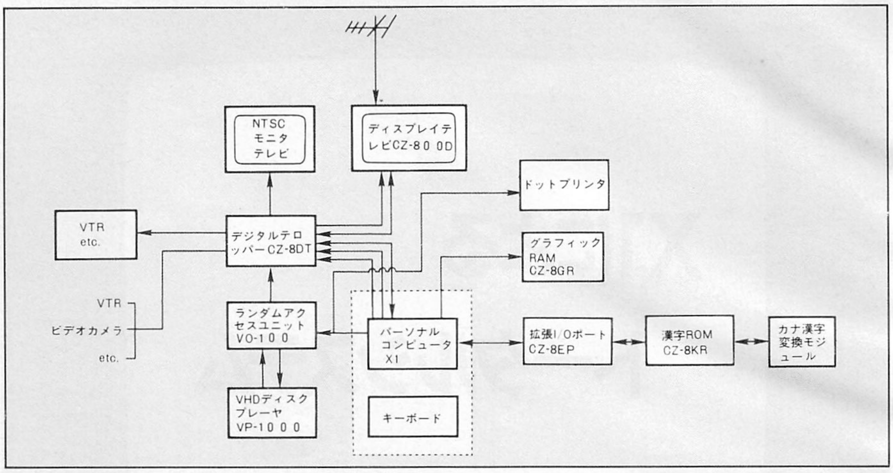


図2　トータルビデオシステムの構成図．

X1を中心とすることにより自由度が高く，ユーザーの目的にあった利用が可能である．

●システム構成

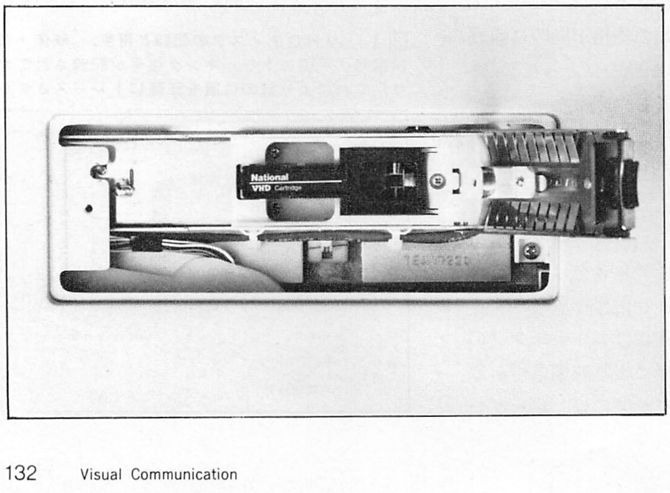
X1による画像システムの構成は，図2のようになります．拡張ユニットや漢字ROMは必ず必要というものではありませんが，テロップの挿入やタイトル画面を作成する際に是非欲しいものです．

もともと，X1システムにはRGB映像信号とNTSC映像信号を合成して出力する機能があります．これは，専用ディスプレイの内部で合成されるもので，その出力をVTRで録画することや複数の画面に表示することはできませんが，利用法によってはこれだけでも多彩な使い方が可能です．外部からNTSC信号を入力できるわけですから，VTRや他の映像メディアからの信号を利用することもできます．またVO－100を使えば，先に述べたようにX1からランダムアクセスさせることなどができますから，X1とVP－1000及びランダムアクセスユニットだけでも，インタラクティブなビデオシステムを構成させることができます．

●デジタルテロッパー

ところで，デジタルテロッパーを接続すれば，その出力（NTSC）を複数台のディスプレイで表示したり，VTRで記録することができます．また，このデジタルテロッパーには3系統のビデオ入力が用意され切り替えることができるので，映像切り替えのコンソールとしても利用できます．この切り替えは，パネルのスイッチによるマニュアル切り替えと，X1からのソフトウェアによる切り替えが可能です．また，モニタ出力が別に用意されており任意に入力画像のモニタができるため，X1からタイトルやテロップを入れながらの複数入力の画像編集も楽に行うことができます．またコンピュータからの文字信号に影を付けたり，外部入力とコンピュータの画

写真1　VHDディスクのヘッド部分．カートリッジと書かれたカンチレバーの裏側に針がある．中央右にみえる3つのコイルでカンチレバーの位置を正確に合わせる（ナショナルDP-500のヘッド部分）．



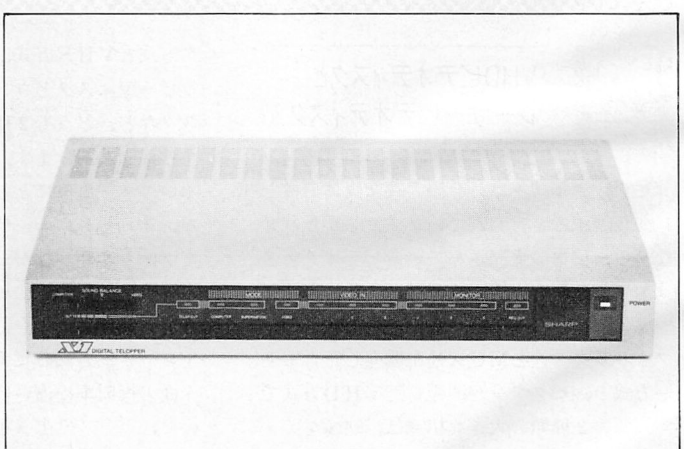


写真2　シャープX1用デジタルテロッパー．

質を別々にコントロールできるなど，機能的には十分な構成となっています．

なお，デジタルテロッパーは，X1のジョイスティックコネクタから接続するため，これを使用する際はジョイスティックは使用できなくなります．できれば専用インターフェイスを用意して欲しかったところです．ジョイスティックでタイトル用のグラフィック画面を作成したり，これで行うゲームを録画することができなくなるからです．

システムコントロール用ソフトウェア

●インテリジェント型のランダムアクセスユニット

VHDディスクのコントロールは，ランダムアクセスユニットから行います．コンピュータとはセントロニクス仕様のプリンタインターフェイスにより接続され，X1以外のパーソナルコンピュータでも使用が可能です．従って，コンピュータ側からはコマンドを送るだけで，ディスクのコントロールができることになります．

コマンドは47種類用意されており，その内プリンタインターフェイスを利用する場合は32種が使用できます．これはプレーヤのステータスを返すコマンドがあるためで，今回のシステムでは使えません．MZ−2200などでこのユニットを使う場合は，双方向パラレルインターフェイスを増設して，プレーヤのステータスを受け取ることもできます．

操作はランダムアクセスコントロールだけでなく，再生，停止，静止，リピート，スロー再生，高速再生，音量，音声チャンネルなどの機能もコントロールできるようになっています．また，プレーヤのランダムアクセス終了までX1本体をウエイト状態にさせることもできます．X1のシステムでは，コマンドや与えるパラメータを文字列にして，BASICからLPRINT文で送り出すことになります．このため同時にプリンタは使用できません．

●テロッパーコントロールソフトウェア"SEDS"

一方デジタルテロッパーには，グラフィックや漢字文字によるタイトル画面を作成するためのソフトウェア"SEDS"が付属しています（カセットテープベース，BASICによる）．このソフトウェアを利用するためには，グラフィックRAMボード（CZ−8GR）が必要です．また，拡張I／Oユニット（CZ−8EP）と漢字ROMボード（CZ−8KR）があれば漢字の表示ができ便利です．

このSEDSの大きな特徴は，タイムベースエディタモードにあります．これは，通算時間（単位は秒）で，画面入力の切り替えやカットイン・カットアウトなどのモード切り替え，タイトル画面やテロップ文字の入ったプログラムファイルを読み出して表示させたりすることができるものです．ビデオ入力は3系統，モードはカットイン，カットアウト，コンピュータモード，スーパーインポーズモード，ビデオモードがそれぞれ指定できます．画面ファイルは，SEDSに付属するグラフィックエディタで作成したものをテープに複数記録させておき，タイムベースエディタで指定した時間に指定のファイルを読み出し表示するようになっています．

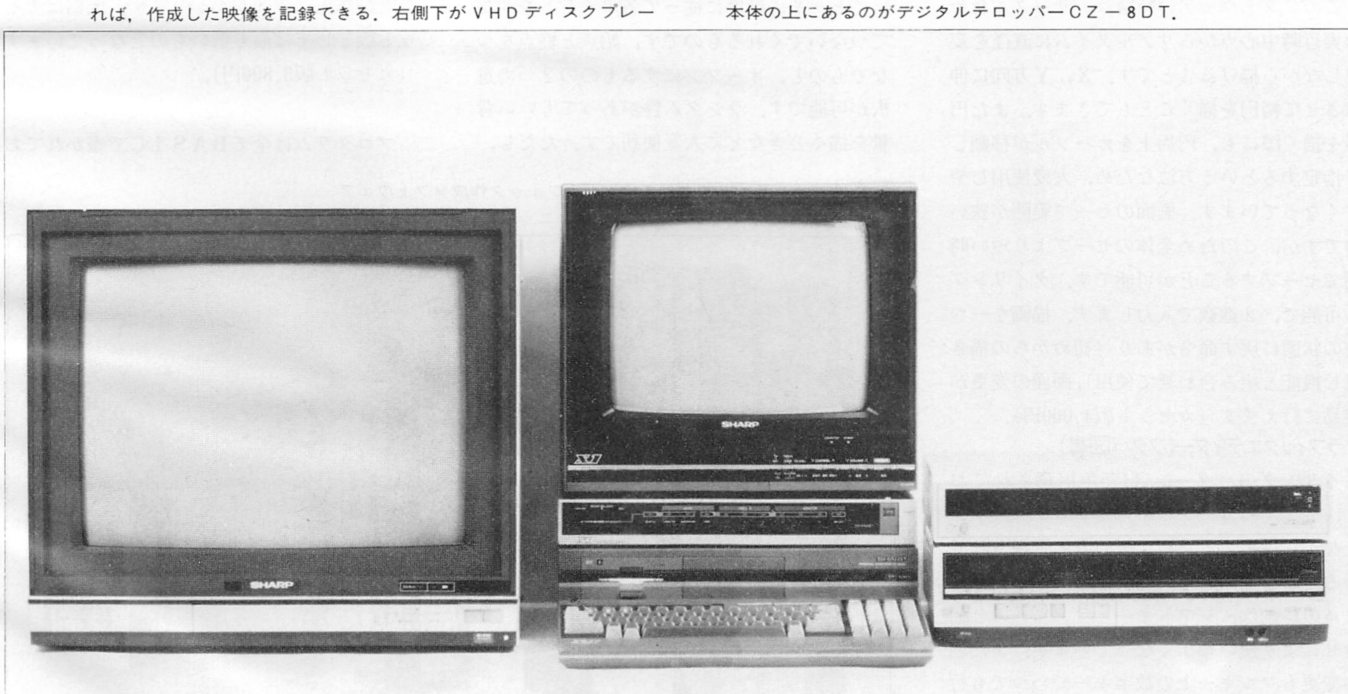
画面を作成するグラフィックエディタには，ライン，円を描く，塗りつぶし，ドットカーソルの移動，色指定，プログラマブルキャラクタジェネレータ，タイトル表示場所の移動などの機能があります．漢字ROMカードを実装している場合，漢字コードにより漢字を表示させ，任意の位置に置くことができます．

これらの機能をフルに活用すると，番組制作のQシートをすべてコンピュータに任せることができ，画面作りがとても楽にできるようになります．また，VHDディスクと組み合わせたインタラクティブシステムも，自由度の高いシステムとすることが可能になります．

●自分に合わせたソフトウェアを

ただし，SEDSを走らせる場合はランダムアクセスユニットを同時にアクセスすることはできません．ですから，以上のユニット

写真3　X1を中心とするトータルビデオシステム．これにVTRを接続すれば，作成した映像を記録できる．右側下がVHDディスクプレーヤVP−1000，その上がランダムアクセスユニットVO−100，X1本体の上にあるのがデジタルテロッパーCZ−8DT．



でフルシステムにする場合は，ユーザーが自分で全てのソフトウェアを組む必要があります．しかし，そう複雑な構造ではありませんから，ＳＥＤＳの構造を解析して作ることも難しくないでしょう．むしろ，自分にあったソフトウェアを自分で組んだ方がいいともいえます．そうすれば，ビデオディスクのコントロールを含めた，本格的な番組作りが可能になるわけです．

またＳＥＤＳとは別に，自分でデジタルテロッパーを直接アクセスするソフトウェアを作成すれば，モニタ出力などのコントロールも可能になります（プログラム例がマニュアルに掲載されています）．

X1用グラフィックソフトウェア

以上で紹介したシステムはあらかじめ作られた映像を切り替え／合成するものと言えます．従ってタイトル画面を作るには，Ｘ１のグラフィック機能を利用して，ユーザーが自分で作る必要があります．デジタルテロッパーには，初めからＳＥＤＳというタイトル作成のためのソフトウェアが付属していますが，その他にもＸ１用としてグラフィック作成ツールが市販されています．以下に編集部が入手した８種類のソフトウェアについて，それぞれの特徴を紹介してみましょう．

スーパーグラフィックエディター(T&E SOFT)

このソフトウェアの特徴は，サークル命令の実行時中心点からリアルタイムに直径を変更しながら描けることです．Ｘ，Ｙ方向に伸縮させて楕円を描くこともできます．また円弧を描く際にも，円周上をカーソルが移動して指定するという方法なため，大変使用しやすくなっています．画面のセーブ範囲が狭いのですが，このため全体のセーブより短い時間でセーブすることが可能です．タイリングも可能で，２進数で入力します．描画を一つ前の状態に戻す命令があり（初めからの描き直し機能と組み合わせて使用），画面の変更が容易に行えます（カセット版4,000円）．

グラフィックエディター(フタバ図書)

タイリングのパターンは175色用意されており，一つずつカーソルキーでサーチ／表示させながら選択するため，後の方に登録されているものを選ぶ時は時間がかかります．カーソルの移動は，シフトキーとテンキーのと組合せにより使いやすくなっています．また色の変更もフルキー上の数字キーでいつでも行え大変便利です．ただし，タイリングやペイントを行った後は，色によりカーソルが見にくくなることがあります．ラインの実行では，実線・点線・鎖線の３種類が用意されています．またカーソルポイントが３つあり，線を引くときに便利です(カセット版4,800円)．

パソコンアニメーター(マジカルズゥ)

一筆描きで作成した絵を記憶させ，それを拡大縮小して複数表示させる機能が特徴的です．カーソルポイントは２つあり，線・円などを描かせるときに使用します．カーソルの移動はテンキーを用い，グラフキーを同時に押すと10倍の速さで移動させることができます．メッシュを画面上に引くことができますが，これはカーソルを一挙に移動させるときのみで，図形を描くときには使用できません．タイリングは初めから40色用意されており，ユーザーが自分で60色まで追加することができます．この他，箱を描く，半円を描くといったコマンドが別に用意されています（5 inchディスク版9,800円）．

ピクチャーペイント(新紀元社)

マシン語を使用したグラフィック作成ソフトウェアです．タイリングが可能で，色の組合せは入力の都度コードを入力します．円や線を描くなどの機能毎のモードがあり，続けて同じ機能を使うときに便利ですが，円を描く場合に中心を変えたいときは，一度モードを抜けて再度サークルモードに入る必要があります．特徴的なのはスプライン曲線で，３点以上150点以下の範囲の点を順次指示していくと，その順序に従って各ポイントを曲線でつないでくれるものです．始点と終点をつなぐものと，オープンにするものの２つの選択が可能です．ランダム性があってもいい背景を描くときなどに大変便利です．ただし，実行中に原因不明のエラーで止まる時がありました．またドットの単位を大きくしたモザイク表示機能があり，一風変わった効果を出すことができます（カセット版5,800円）．

デジタルペインター(COSMIC SOFT)

マシン語で書かれているため，４０００Ｈから約48Ｋbyteのフリーエリアがあります．絵の作成手順をコード化して記憶しているため，簡単に絵の再現ができます．間違えて操作した場合，その箇所の一つ手前まで戻って修正することができ便利です．カーソルの移動は，１ドットづつ移動するモードとステップモードがあり，最大127ドットまで設定変更することが可能です．またドット移動時のオートリピートを解除することもできます．その他ドットカーソルがどこにあるのか分からなくなった時にその位置を示す機能があり，複雑な画面を作成する時に役立ちます（カセット版5,800円）．

アート クリエーター(マイクロ データベース アソシエイツ)

紹介したソフトウェアの中で，唯一マニュアルの付属しないものです．機能の説明はソフトウェアの実行中にカセットから読み出してカタカナで表示されます．このソフトウェアの特徴はブラシの機能があることで，本格的なものではありませんが特殊な効果を演出することが可能です．また多角形を描くコマンドが用意されています．なお，各機能の実行後の取り消しができないため，誤って描いた時の修正に手間がかかります．価格はカセット版としては最も低いものとなっています（カセット版3,800円）．

プログラムは全てＢＡＳＩＣで書かれてお

写真４　Ｘ１用に市販されているグラフィック作成ソフトウェア（一番上はランダムアクセスユニットに付属のＳＥＤＳ）．



り，また4つに分割されています．ワークエリアの確保には有効ですが，プログラムを変える度に画面をセーブし，プログラムをロード後再びデータを読み込む必要があります．タイリングは初めから104色が用意されており，96色をユーザーが追加することができます．各機能はファンクションキーで選択し，機能毎に細かい機能選択が画面に現れます．

またペイント機能の実行後にその訂正ができるため，安心して塗りつぶしができます．作成した画面はＢＡＳＩＣのテキストの形でセーブでき，他のソフトウェアにアペンドして使うことができます（カセット版4,800円）．

図画(SPS)

高速ペイントルーチンを持った27色の塗りつぶしができます．描画は直線・円・塗りつぶしなどの機能で行いますが，それぞれに取り消し機能が用意され，何時描いたものでもあとから取り消しができます．パレット機能もありますが，指定後常に初期状態へ戻す命令もあり便利です．また描き直しの命令によりＢＡＳＩＣのテキストを実行するような形で描き直すことも可能です．カーソルの移動はよくできており，押した時点と押し続けた時で移動ステップが自動的に可変され（小→大），少しの移動や違う場所への移動も楽に行うことができます．なお高速ペイントルーチンを含めて，このソフトウェアで作成した画面は自由に発表発売できる，とマニュアルにあります．ユーザー本位のソフトウェアと言えるでしょう（カセット版6,800円）．

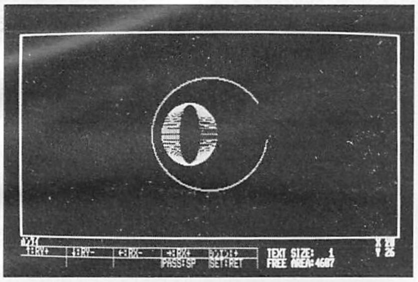
●あともう一歩のグラフィック作成ソフト

以上，各ソフトウェアの特徴をそれぞれ述べました．また，各ソフトウェアの機能を**表1**にまとめました．ただし，表中の項目は，用意された機能を中心に設定し，これが必要な機能というものではありません．

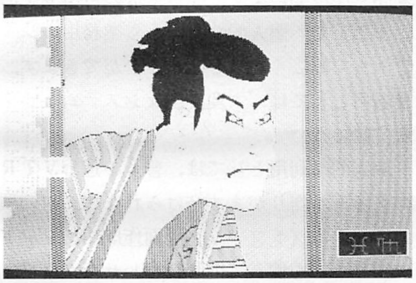
ところで全体を通して言えることは，どのソフトウェアにしても完成度はそれほど高くない，ということです．例えば，円を描くにしても中心と半径の2点を指定して描かせるものが大半で，これでは本当に描きたい円が描けるものか疑問です．中には描いた円で良いのか聞いてくるものもあり便利になっていますが，その分手間がかかるようになっています．真円というのはそれほど使われるものではないのですが，例えば描きたい円の円周上の3点を指定して（中心は指定しない）描かせることもできれば，もっと使い易くなるはずです．また，中には線を引くのに直線しか引けないものがありますが，少なくともカーソルキー（テンキーを流用するものが主）にあわせて点を連続して打てる機能は欲しいところです．『ピクチャー・ペイント』には，スプライン機能というものが用意されています．先の機能の自動化といったものですが，用途により大変便利な機能です．またＳＰＳ社の『図画』は，カーソルの移動量が可変するユニークな機能が付いていました．この機能により，移動距離（速度）の変更を別にすることなく，ちょっとした位置の修正から，離れた場所への移動までも楽に行えます．

とは言っても，カーソルキーによる4または8方向の移動では，残念ながらディテールに欠けてしまいます．キーボードやジョイスティクなどは，もともと画面入力には向いていないのです．やはり本格的にはデジタイザが必要になりますが，ライトペンでも画面を

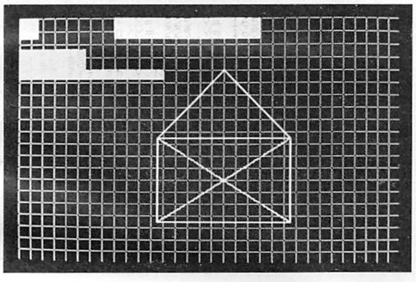
スーパーグラフィックエディターのサークル実行例．円の大きさはリアルタイムで表示されるため，視覚的に円を描くことができる．



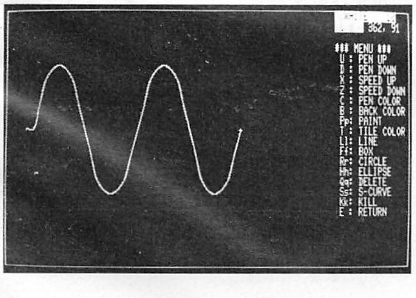
グラフィックエディターに付属するサンプル画面の表示例．左側にはコマンドが表示される．



パソコンアニメーターによる作図例．メッシュにより座標の移動と決定がスムーズに行える．



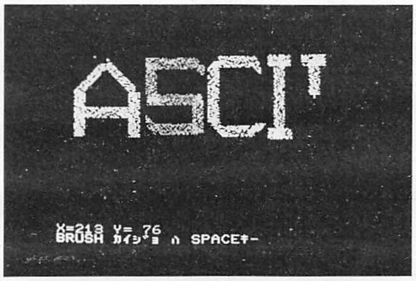
ピクチャーペイントによる作図例．スプライン機能を使って正弦波を描いたところ．右側にはコマンドが表示される．



デジタルペインターによるサンプル画面の表示例．



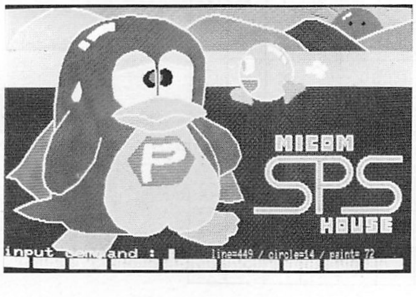
アートクリエーターのブラシ機能を使ってアスキーのロゴを描いているところ．クレヨン画的な表現ができる．



カラーペンシルに付属するサンプル画の表示例．



図画に付属するサンプルの表示例．コマンドはファンクションキーから入力される．



分割してドットの単位を大きくすれば，有効な入力ツールになってくれるでしょう．マウスも画面入力に使うこともできますが，若干苦しいところです．しかし，マウスの移動距離と画面上のカーソルの移動距離を同じにして，細かいキャンセル機能を付ければ，ライトペンと変わらないしかも高解像の入力が可能となります．パーソナルコンピュータの画面解像度が高くなっている現在，こうした入力ツールの低価格な普及が望まれます．

ところで各プログラムは，全てのものが描いた画面を直接あるいはＢＡＳＩＣのテキストにしてＳＡＶＥできるようになっています．しかしながら，その実行には大変時間がかかり，特にテキスト形式の記録は，ちょっとした画面でもＬＩＮＥ文のおばけになってしまいます．必要な機能なのですが，なんとかならないものでしょうか．

さて，忘れがちな，しかも大切な機能に一度描いたもののキャンセル機能があります．これは描き直しの機能にも関係してきます．この機能が特に必要とされるのは，ペイント命令の実行後です．ペイント命令では指定する筈の部分以外にはみ出すことが良く起こり，またこれにより描いてきたものを使用不能にすることが多いからです．表中，これらの機能があるとしたものでも，ペイントではその機能が付いていないものが殆どでした．是非欲しい機能の一つです．

全体的に辛い評価となってしまいましたが，中には先に挙げたように便利な機能も見受けられました．今後の，各ソフトウェアハウスのより一層の開発努力を期待したいと思います．

表１　グラフィック作成ソフトウェアの機能

	SEDS	図面	カラーペンシル	アートクリエーター	デジタルペインター	ピクチャー・ペイント	パソコンアニメーター	グラフィックエディター	スーパーグラフィックエディター
円を描く	○	○	×	○	○	○	○	○	○
塗りつぶし	○	○	○	○	○	○	○	○	○
直線を引く（２点間）	○	○	○	○	○	○	○	○	○
箱を描く	○	×	×	○	×	○	○	○	○
タイリング	×	○	○	○	○	○	○	○	○
ペンの太さ指定	×	×	×	○	×	×	×	×	×
色（８色）の指定	○	○	○	○	○	○	○	○	○
画面の色反転	×	×	×	×	×	×	×	○	×
図形の縮小拡大	×	×	×	×	×	×	○	×	×
カーソルの移動方向	4	4	4	8	8	8	8	8	8
描いた後からの取消	×	○	○	×	○	○	○	○	○
初めからの描き直し	×	○	×	×	○	×	○	×	○
LOAD／SAVE（画面データ）	×	○	×	○	○	○	○	○	○
SAVE（BASIC テキスト）	○	○	○	×	×	×	×	×	○
ジョイスティックの使用	○	×	×	○	○	○	○	○	×
メッシュを描く	×	○	×	×	×	×	×	×	×
スプライン（任意の点間を曲線で結ぶ）	×	×	×	×	×	○	×	×	×
カーソルの速度設定	×	×	○	○	○	○	○	×	×
多角形を描くコマンド	×	×	×	○	×	×	×	×	×
ブラシ	×	×	×	○	×	×	×	×	×
パレット操作	×	○	×	○	×	○	×	○	○
キャラクタジェネレータ機能	○	×	×	○	×	×	×	×	○
モザイク表示	×	×	×	×	×	○	×	×	×
連続PSET/PRESET (PENDOWN/PENDOWN)	×	×	×	○	×	○	○	○	×
CONNECT 機能	○	×	×	×	○	×	○	×	○
ハードコピー	×	○	○	×	×	○	○	○	○
文字の大きさ指定	○	×	×	○	×	×	○	×	○

自由度の高い映像システムとして

以上でＸ１を中心としたトータルビデオシステムと，タイトル作りに欠かせないグラフィックス作成ソフトウェアを紹介しました．これらのビデオシステムは相当大きなものですが，ソフトウェアで必要な機能をコントロールできるため，システム全体の自由度も大変高くなっています．従ってこの自由度を活かすことで，個人的なものから業務用のシステムまで幅広く対応させることができます．業務用としては，大変安価なシステムといえるでしょう．

個人的な利用としては，普及の進むＶＴＲのタイトル作りがまず挙げられます．次の項で紹介するグラフィック画面作成用のソフトウェアなどを使って内容に合わせたグラフィックタイトルを作ったり，ＶＨＤディスクの映像をバックに文字を挿入したタイトルなど，かなり凝ったタイトル作成が可能となります．

また，教育用のＶＨＤディスクを利用したインタラクティブな教育・検索システムとしたり，あるいは音楽ディスクを利用したカラオケシステムなどというものも可能です．何れの場合でもテロップを画面に挿入して説明の追加や歌詞の表示などが容易に行えます．

ＶＴＲが２台あれば，自分で撮影した画面にテロップで説明を加えて再録画したり，ＶＨＤディスクとＶＴＲの映像を組合せて自分用に再編集・録画して，自分だけの映像ファイルを作成することが可能となります．またこれらは一例に過ぎず，その他にも種々の応用が考えられるでしょう．

映像メディアの利用は個人により異なるわけですが，このような自由度の高いシステムがあれば，その範囲をいずれも大きく広げてくれます．その意味で，１つのメーカーが低価格なシステムとして開発したことは，画期的なことと言えるでしょう．

Visual Communication

映像というメディアは，私達の生活の中でもっとも急発達してきたものの一つでしょう．昭和39年の東京オリンピックがきっかけとなり，一般家庭内へのＴＶの普及率が高まり，同時にカラー放送が一般化し，白黒からカラーＴＶへ移行しました．放送局もＮＨＫ１局であったものが，東京を中心として民間放送局が増加し，ＴＶを通しての情報量が増大しています．最近は，地方の民間放送局の開局も盛んで，東京に拠点を持つ民間放送局とのネットワーク化が進められています．

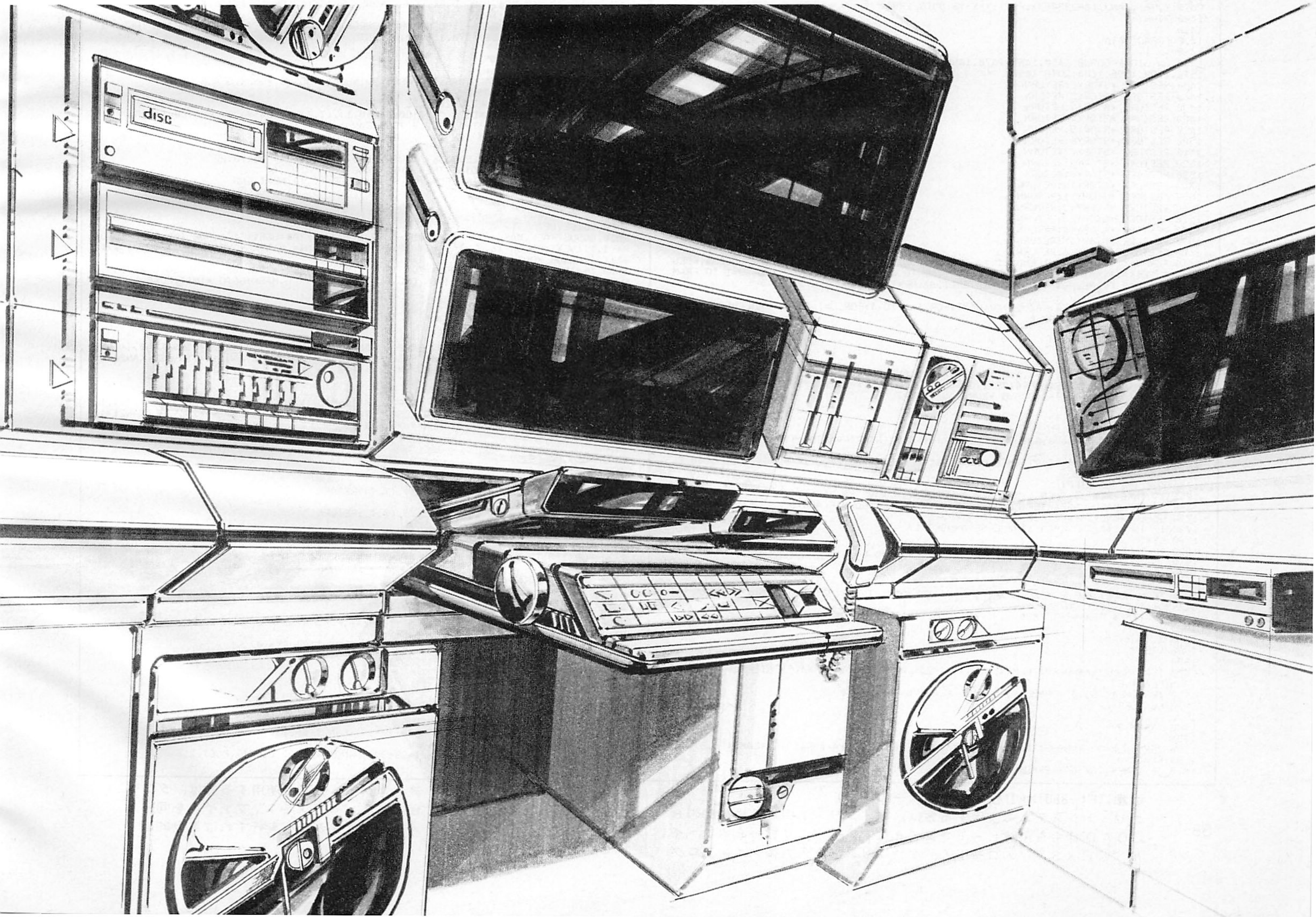
また，国内に限らず海外の放送局とのネットワーク化も行われ，放送衛星による海外情報の生中継なども日常茶飯事のこととなっています．放送衛星の利用により，映像品質を損なうことなく，且つ早く海外の様々な情報を家庭の中で知ることができるわけです．今年の１月末には，日本初の静止放送衛星が打ち上げられました．この静止放送衛星を利用した放送が運用を開始すれば，これまで電波状態の悪かった，または全く受信できなかった難視聴地域でも高品質映像の受信が可能になります．また，これまで一度放送したものをＶＴＲを使ってテープに録画し，テープの輸送により放送をしていたような難視聴地区でもパラボラアンテナの設置により，同時に見ることができます．全国の視聴者が同時に情報を得ることができるようになります．

しかし，ＴＶメディアを通して得られる情報を，我々は十分に生かしているでしょうか．日々得られる情報を吸収するのが精一杯で，処理するまでには至っていないのが現状でしょう．

情報の中心は，新聞，雑誌等の活字媒体から，ＴＶを中心とした映像媒体に替わりつつあります．米国ではＣＡＴＶの普及により，すでに映像による情報が中心になっているといっても過言ではないでしょう．ニュースだけを放送する局，スポーツだけを放送する局というように各ＣＡＴＶ局は放送する番組を一本化し，スポンサーと視聴者の視聴料によって運営されています．しかし，すでに80を越えるＣＡＴＶ局は飽和状態にあり，ＣＡＴＶ局同士のネットワーク化が始まっています．視聴者の情報処理能力を遙かに上回ってしまっているのです．日本では，ＣＡＴＶやキャプテンシステム，ＩＮＳ等の双方向性テレビジョンの実用運用開始はこれからですが，今年から実用運用が開始されるキャプテンシステムを最初として，これらの双方向性テレビジョンやＣＡＴＶ等の活動が盛んになるでしょう．

これまで一方通行であった情報が，双方向に替わることにより，視聴者の利用方法が重要になります．必要な情報のみを選択することも，自分の意見を番組を通じて主張することも可能になるわけです．本特集最初のニューメディアエイジのところでも，より良い情報化社会ということを述べましたが，このためには，私達視聴者が映像情報の処理，利用方法を真剣に考えなければならないでしょう．また，考えなければならない時代を迎えているのです．

——**編集部**——

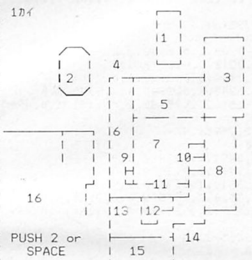


メインプログラム ディスク1用(PC-8801mkII)

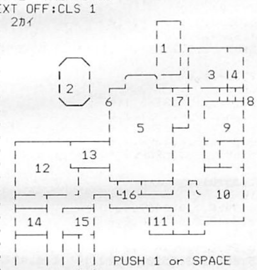

```
1000 '----------------------------------------------
1010 '        MYSTERY DISC PLAYER VER. 1.0
1020 '         PROGRAMMED  BY T.SENMARU
1030 '         THANKS          T.SEKO
1040 '----------------------------------------------
1050 '
1060 'INIT
1070 '
1080 CLEAR ,&HBFFF:BLOAD"@exst",R:BLOAD"LD7000.obj":WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1
:COLOR 7,0,0:SCREEN 0,0,0,0:CMD CLS 3:CMD TEXT OFF:GOSUB *ALL.MASK:COLOR=(0,1),(
7,7)
1090 DEFINT A-Z:OPTION BASE 1:DIM TERMD$(4,3),FRAMENUM(4),FRAMEJMP$(4,6),FRAMEST
EP(4,6),FRAMECHECK(4,6):RESTORE *STORY:READ NUMBER,STARTFRAME$,STARTTIME$,STEP1,
CHAR$,CHARACTOR,STEP2,ENDING$,ENDINGTIME$
1100 DEF USR0=&HC000:'INIT LD
1110 DEF USR1=&HC003:'SEARCH FRAME
1120 DEF USR2=&HC006:'SEARCH FRAME WITH PLAY
1130 DEF USR3=&HC009:'STEP FWORD/REVIEW
1140 DEF USR4=&HC00C:'SOUND L/R
1150 DEF USR5=&HC00F:'PLAY COMMAND
1160 DEF USR6=&HC012:'EJECT
1170 'MACHINE=C000 to C123
1180 ON KEY GOSUB *MITORIZU , *BACK.1MIN , *CHARACTOR , *PAUSE , *SKIP.TERM
1190 BAN=1
1200 '
1210 'INIT1
1220 '
1230 X=150:Y=20:CF=7:CB=0:KAN$="%_%9%F%j!=%G%#%9%/!&%W%l!=%d!=":GOSUB *OUT.KANJI
1240 X=100:Y=80:KAN$="%_%9%F%j!=%G%#%9%/#"+CHR$(&H30+NUMBER)+"$r%;%C%H$7$F$/$@$5
$$!#":GOSUB *OUT.KANJI
1250 X=100:Y=120:KAN$="%;%C%H$7$?$i#R#E#T#U#R#N%-!=$r2!$7$F$/$@$5$$!#":GOSUB *OU
T.KANJI
1260 IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 1260
1270 GOSUB *ALL.MASK:A=USR0(0)+VAL(USR1("1")):COLOR=(0,1),(7,7)
1280 CMD CLS 3:X=80:Y=90:KAN$="%W%l!=%d!=$O2?L>$G$9$+!!!J#1!A#4!K!!!)":GOSUB *OU
T.KANJI
1290 MEMBER=VAL(INKEY$):IF MEMBER<1 OR MEMBER>4 THEN 1290 ELSE DIM NAMES$(MEMBER
),KAZU(MEMBER):CMD CLS 2:Y=120-MEMBER*25:FOR K=1 TO MEMBER:X=20:KAN$="#"+RIGHT$(
STR$(K),1)+"HVL¥$NJ}!$L>A0$rF~NO$7$F$/$@$5$$!!!)":GOSUB *OUT.KANJI:I=0:X=380:NA$
=""
1300 I$=INKEY$:IF I$=CHR$(127) AND I>0 THEN I=I-1:X=X-18:LINE(X,Y)-(X+15,Y+15),0
,BF:NA$=LEFT$(NA$,I):GOTO 1300 ELSE IF I$=CHR$(13) AND I>0 THEN 1330
1310 IF I=10 THEN 1300 ELSE IF (I$>="A" AND I$=<"Z") OR (I$>="a" AND I$=<"z") TH
EN J=&H2300+ASC(I$) ELSE IF I$=" " THEN J=&H2121 ELSE IF I$="." THEN J=&H2125 EL
SE 1300
1320 NA$=NA$+I$:PUT@(X,Y),KANJI(J),PSET:I=I+1:X=X+18:GOTO 1300
1330 NAMES$(K)=NA$:Y=Y+50:NEXT
1340 '
1350 'INIT2
1360 '
1370 *INPUT.STORY:CMD CLS 3:X=80:Y=90:KAN$="%9%H!=%j!=$rA*Br$7$F$/$@$5$$!!J#1!A
#1#6!K!!!)":GOSUB *OUT.KANJI:I=0:X=512
1380 I$=INKEY$:IF I$=CHR$(127) AND I>0 THEN LINE(X-18,90)-(X-2,105),0,BF:I=I¥10:
X=X-18:GOTO 1380 ELSE IF I$=CHR$(13) AND I>0 THEN 1400 ELSE IF I$<"0" OR I$>"9"
THEN 1380
1390 J=VAL(I$):IF I>1 OR (I=1 AND J>6) OR (I=0 AND J=0) THEN 1380 ELSE I=I*10+J:
PUT@(X,90),KANJI(&H2330+J),PSET:X=X+18:GOTO 1380
1400 STORY=I
1410 '
1420 'READ DATA
1430 '
1440 ON STORY GOSUB 1450,1460,1470,1480,1490,1500,1510,1520,1530,1540,1550,1560,
1570,1580,1590,1600:GOTO 1610
1450 RESTORE *STORY1:RETURN
1460 RESTORE *STORY2:RETURN
1470 RESTORE *STORY3:RETURN
1480 RESTORE *STORY4:RETURN
1490 RESTORE *STORY5:RETURN
1500 RESTORE *STORY6:RETURN
1510 RESTORE *STORY7:RETURN
1520 RESTORE *STORY8:RETURN
1530 RESTORE *STORY9:RETURN
1540 RESTORE *STORY10:RETURN
1550 RESTORE *STORY11:RETURN
1560 RESTORE *STORY12:RETURN
1570 RESTORE *STORY13:RETURN
1580 RESTORE *STORY14:RETURN
1590 RESTORE *STORY15:RETURN
1600 RESTORE *STORY16:RETURN
1610 FOR I=1 TO 4:READ TERMD$(I,1),TERMD$(I,2),TERMD$(I,3):NEXT:READ SOUSA$,KOKU
HATSU$,SEIKAI$,SHINSOU$,SHINSOUNUM:FOR I=1 TO 4:READ FRAMENUM(I):FOR J=1 TO FRAM
ENUM(I):READ FRAMEJMP$(I,J),FRAMESTEP(I,J):NEXT J,I:CMD CLS 2
1620 *INIT.FLAG
1630 FOR I=1 TO MEMBER:KAZU(I)=0:NEXT:FOR I=1 TO 4:FOR J=1 TO 6:FRAMECHECK(I,J)=
0:NEXT J,I:FLAG2=0:FLAG3=0
1640 '
1650 'INIT SCREEN
1660 '
1670 *STORY.LINE:GOSUB *ALL.MASK
1680 LINE(0,175)-(319,199),1,BF:X=20:Y=179:KAN$=CHR$(34)+"*#S#P#A#C#E":CF=3:CB=1
:GOSUB *OUT.KANJI:X=194:CF=4:CB=1:GOSUB *OUT.KANJI:X=20:Y=179:CF=4:CB=0:KAN$="#R
#E#T#U#R#N"+CHR$(34)+"+":GOSUB *XOR.KANJI:CF=7
1690 '
1700 'OPENING
1710 '
1720 TERM.NUM=0:FLAG0=0:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR2(STARTFRAME$):TIME$="00:00:00":FL
AG1=0:KEY ON
1730 IF TIME$<"00:0"+STARTTIME$ AND FLAG1=0 THEN 1730 ELSE IF FLAG1 THEN 1840 EL
SE GOSUB *ONLY.SPACE
1740 FOR I=1 TO STEP1
1750 IF INKEY$<>" " THEN 1750 ELSE A=USR3(1)
1760 NEXT:KOMASU=CHARACTOR:FLAG4=1:GOSUB *STEP.UP.DOWN:FLAG4=0
1770 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO STEP2-1
1780 IF INKEY$<>" " THEN 1780 ELSE A=USR3(1)
1790 NEXT
1800 IF INKEY$<>" " THEN 1800
1810 '
1820 'TERM 1
1830 '
1840 TERM.NUM=1:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR2(TERMD$(1,1)):TIME$="00:00:00":A=USR4("1"
=TERMD$(1,2)):KEY ON:FLAG1=0
1850 IF TIME$<"00:0"+TERMD$(1,3) AND FLAG1=0 THEN 1850
1860 KEY OFF
1870 '
1880 'TERM 2
1890 '
1900 TERM.NUM=2:A$=USR2(TERMD$(2,1)):TIME$="00:00:00":A=USR4("1"=TERMD$(2,2)):KE
Y ON:FLAG1=0
1910 IF TIME$<"00:0"+TERMD$(2,3) AND FLAG1=0 THEN 1910
1920 KEY OFF
1930 '
1940 'TERM 3
1950 '
1960 TERM.NUM=3:A$=USR2(TERMD$(3,1)):TIME$="00:00:00":A=USR4("1"=TERMD$(3,2)):KE
Y ON:FLAG1=0
1970 IF TIME$<"00:0"+TERMD$(3,3) AND FLAG1=0 THEN 1970
1980 KEY OFF
1990 '
2000 'TERM 4
2010 '
2020 TERM.NUM=4:A$=USR2(TERMD$(4,1)):TIME$="00:00:00":A=USR4("1"=TERMD$(4,2)):KE
Y ON:FLAG1=0
2030 IF TIME$<"00:0"+TERMD$(4,3) AND FLAG1=0 THEN 2030
2040 KEY OFF:IF FLAG1 THEN *SOUSA
2050 '
2060 'SOUSA
2070 '
2080 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO 6
2090 IF INKEY$<>" " THEN 2090 ELSE A=USR3(1)
2100 NEXT
2110 *SOUSA:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(SOUSA$):KOMA=1:FLAG0=1:LINE(320,175)-(639,19
9),2,BF:X=325:Y=179:CF=6:CB=2:FOR I=1 TO LEN(NAMES$(BAN)):K=ASC(MID$(NAMES$(BAN)
,I,1)):IF K=46 THEN J=&H2125 ELSE J=&H2300+K
2120 PUT@(X,Y),KANJI(J),PSET,6,2:X=X+18:NEXT:KEY OFF:KEY (1) ON:KEY (2) ON:KEY (
3) ON
2130 KAN$="$5$s$NHV$G$9!#":GOSUB *OUT.KANJI:COLOR=(2,1),(6,7)
2140 LINE(8,36)-(30,158),2,BF:IF KOMA=1 THEN PUT@(9,137),KANJI(&H2331),PSET,6+(F
LAG2=0 AND KAZU(BAN)=2)*4,2 ELSE FOR I=1 TO FRAMENUM(KOMA-1):PUT@(9,I*20+19),KAN
JI(&H2330+I),PSET,6-FRAMECHECK(KOMA-1,I)*4,2+FRAMECHECK(KOMA-1,I)*4:NEXT
2150 IF KOMA=1 THEN GOSUB *ONLY.SPACE ELSE IF (FLAG2=0 AND KOMA=4) OR KOMA=5 THE
N GOSUB *ONLY.RETURN ELSE GOSUB *SPACE.RETURN
2160 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 2160 ELSE IF I$=" " AND (KOMA<4 OR (FLAG2=1 AND KOM
A=4)) THEN A=USR3(1):KOMA=KOMA+1:GOTO 2140 ELSE IF I$=CHR$(13) AND KOMA>1 THEN A
=USR3(0):KOMA=KOMA-1:GOTO 2140
2170 I=VAL(I$):IF KOMA=1 THEN IF I<>1 OR (FLAG2=0 AND KAZU(BAN)=2) THEN 2160 ELS
E KEY OFF:GOTO *KOKUHATSU
2180 IF I<1 OR I>FRAMENUM(KOMA-1) THEN 2160 ELSE J=I:GOSUB *ALL.MASK:KEY OFF:A$=
USR1(FRAMEJMP$(KOMA-1,J)):KOMA1=1:GOSUB *ONLY.SPACE:FRAMECHECK(KOMA-1,J)=1
2190 IF INKEY$<>" " THEN 2190 ELSE KOMA1=KOMA1+1:IF KOMA1=<FRAMESTEP(KOMA-1,J) T
HEN A=USR3(1):GOTO 2190 ELSE GOSUB *BAN.CHECK:GOTO *SOUSA
2200 '
2210 'KOKUHATSU
2220 '
2230 *KOKUHATSU
2240 GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(KOKUHATSU$):LINE(8,36)-(30,158),0,BF:GOSUB *ONLY.SP
ACE:COLOR=(2,1),(6,7)
2250 IF INKEY$<>" " THEN 2250 ELSE A=USR3(1):LINE(37,56)-(70,158),2,BF:FOR I=1 T
O 5:PUT@(41,I*20+39),KANJI(&H2330+I),PSET,6,2:NEXT:KOMA=1:HANNIN=0:DOHKI=0:TEGUC
HI=0
2260 GOSUB *REVERSE:IF KOMA=1 THEN GOSUB *ONLY.SPACE ELSE IF KOMA=3 THEN GOSUB *
ONLY.RETURN ELSE GOSUB *SPACE.RETURN
2270 I$=INKEY$:IF I$=" " AND KOMA<3 THEN GOSUB *NORMAL:A=USR3(1):KOMA=KOMA+1:GOT
O 2260 ELSE IF I$=CHR$(13) AND KOMA>1 THEN GOSUB *NORMAL:A=USR3(0):KOMA=KOMA-1:G
OTO 2260
2280 I=VAL(I$):IF I<1 OR I>5 THEN 2270 ELSE GOSUB *NORMAL:ON KOMA GOTO 2290,2300
,2310
2290 HANNIN=I:GOTO 2320
2300 DOHKI=I:GOTO 2320
2310 TEGUCHI=I
2320 GOSUB *REVERSE:IF HANNIN*DOHKI*TEGUCHI=0 THEN 2270 ELSE FR!=HANNIN*200+DOHK
I*20+TEGUCHI*2+VAL(TERMD$(1,2)+TERMD$(2,2)+TERMD$(3,2)+TERMD$(4,2))+28789:I$=MID
$(STR$(FR!),2):GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(I$)
2330 LINE(37,56)-(70,158),0,BF:GOSUB *ONLY.SPACE:COLOR=(2,1),(6,1)
2340 IF INKEY$<>" " THEN 2340
2350 KAZU(BAN)=KAZU(BAN)+1:GOSUB *BAN.CHECK:IF I$<>SEIKAI$ THEN IF FLAG3 THEN *G
IVE.UP ELSE LINE(37,56)-(70,158),0,BF:GOTO *SOUSA
2360 '
2370 'SEIKAI
2380 '
2390 *SHINSOU:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(SHINSOU$):GOSUB *ONLY.SPACE
2400 FOR I=1 TO SHINSOUNUM-1
2410 IF INKEY$<>" " THEN 2410 ELSE A=USR3(1)
2420 NEXT:CMD CLS 2:A$=USR1("1"):COLOR=(0,1),(7,7):X=200:Y=90:CF=7:CB=1:KAN$="$b
$&01EY!$%W%l%$$7$^$9$+!!!)":GOSUB *OUT.KANJI
2430 I$=INKEY$:IF I$="Y" OR I$="y" THEN *INPUT.STORY ELSE IF NOT(I$="N" OR I$="n
") THEN 2430
2440 CMD CLS 3:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR2(ENDING$):TIME$="00:00:00"
2450 IF TIME$<"00:0"+ENDINGTIME$ THEN 2450
2460 A=USR6(0):CMD TEXT ON:FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,I):NEXT:END
2470 '
2480 'GIVE UP
2490 '
2500 *GIVE.UP
2510 GOSUB *ALL.MASK:LINE(320,175)-(639,199),0,BF:A$=USR1("1"):FOR I=0 TO 7:COLO
R=(I,1):NEXT:COLOR=(6,7):X=200:Y=90:CF=6:CB=0:KAN$="%.%V%"+CHR$(34)+"%C%W$7$^$9$
+!!!)":GOSUB *OUT.KANJI
2520 I$=INKEY$:IF I$="Y" OR I$="y" THEN LINE(200,90)-(398,108),0,BF:GOTO *SHINSO
U ELSE IF I$="N" OR I$="n" THEN CMD CLS 2:GOSUB *ALL.MASK:GOTO *INIT.FLAG
2530 GOTO 2520
2540 '
2550 'OUTPUT KANJI
2560 '
2570 *OUT.KANJI
2580 X0=X:FOR I=1 TO LEN(KAN$) STEP 2:KAN1$=MID$(KAN$,I,1):KAN2$=MID$(KAN$,I+1,1
):IF KAN1$="r" THEN X=X0:Y=Y+18 ELSE PUT@ (X,Y),KANJI(ASC(KAN1$)*256+ASC(KAN2$))
,PSET,CF,CB:X=X+18:IF X>629 THEN X=X0:Y=Y+18
2590 NEXT:RETURN
2600 *XOR.KANJI
2610 X0=X:FOR I=1 TO LEN(KAN$) STEP 2:KAN1$=MID$(KAN$,I,1):KAN2$=MID$(KAN$,I+1,1
):IF KAN1$="r" THEN X=X0:Y=Y+18 ELSE PUT@ (X,Y),KANJI(ASC(KAN1$)*256+ASC(KAN2$))
,XOR,CF,CB:X=X+18:IF X>629 THEN X=X0:Y=Y+18
2620 NEXT:RETURN
2630 '
2640 'SET.PALLET
2650 '
2660 *ONLY.SPACE
2670 COLOR=(1,1),(3,7),(4,1),(5,1),(7,7):RETURN
2680 *ONLY.RETURN
2690 COLOR=(1,1),(3,1),(4,1),(5,7),(7,7):RETURN
2700 *SPACE.RETURN
2710 COLOR=(1,1),(3,1),(4,7),(5,7),(7,7):RETURN
2720 *ALL.MASK
2730 FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,0):NEXT:RETURN
2740 '
2750 'STEP UP/DOWN
2760 '
2770 *STEP.UP.DOWN
2780 KOMA=1
2790 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN KOMA=KOMA+1:IF KOMA>KOMASU THEN IF FLAG4 THEN A=US
R3(1):RETURN ELSE RETURN ELSE A=USR3(1)
2800 IF I$=CHR$(13) AND KOMA>1 THEN KOMA=KOMA-1:A=USR3(0)
2810 IF KOMA=1 THEN GOSUB *ONLY.SPACE ELSE GOSUB *SPACE.RETURN
2820 GOTO 2790
2830 '
2840 'DISPLAY KOKUHATSU
2850 '
2860 *REVERSE
2870 ON KOMA GOTO 2880,2900,2920
2880 IF HANNIN THEN PUT@(41,HANNIN*20+39),KANJI(&H2330+HANNIN),PSET,2,6
2890 RETURN
2900 IF DOHKI THEN PUT@(41,DOHKI*20+39),KANJI(&H2330+DOHKI),PSET,2,6
2910 RETURN
```

注意（PC-8801mkII使用のユーザーの場合）
カセットシステムで使用する方は，メインリスト中行番号1080のＢＬＯＡＤ命令を削除し，モニタのＲコマンドにより拡張命令ファイル“＠ＥＸＳＴ”のロードと，ダンプリストを入力後メインプログラムを実行してください．ディスクシステムで使用する方は，ダンプリスト入力後ディスクにセーブし，“＠ＥＸＳＴ”ファイルを同一ディスクに入れておけば，メインプログラムを実行すれば自動的にロードし，実行します．

```
2920 IF TEGUCHI THEN PUT@(41,TEGUCHI*20+39),KANJI(&H2330+TEGUCHI),PSET,2,6
2930 RETURN
2940 *NORMAL
2950 ON KOMA GOTO 2960,2980,3000
2960 IF HANNIN THEN PUT@(41,HANNIN*20+39),KANJI(&H2330+HANNIN),PSET,6,2
2970 RETURN
2980 IF DOHKI THEN PUT@(41,DOHKI*20+39),KANJI(&H2330+DOHKI),PSET,6,2
2990 RETURN
3000 IF TEGUCHI THEN PUT@(41,TEGUCHI*20+39),KANJI(&H2330+TEGUCHI),PSET,6,2
3010 RETURN
3020 '
3030 'JUNBAN NO CHECK
3040 '
3050 *BAN.CHECK
3060 J=0:K=0:FLAG2=0:FLAG3=0:FOR I=1 TO MEMBER
3070 IF KAZU(I)>1 THEN J=J+1:IF KAZU(I)>2 THEN K=K+1
3080 NEXT:IF J=MEMBER THEN FLAG2=1:IF K=MEMBER THEN FLAG3=1:RETURN
3090 BAN=(BAN MOD MEMBER)+1:IF KAZU(BAN)>2 THEN 3090
3100 RETURN
3110 '
3120 'MITORIZU
3130 '
3140 *MITORIZU
3150 GOSUB *ALL.MASK:T$=TIME$:A$=USR1('1')
3160 CLS 1
3170 PRINT' 1カイ
3180 PRINT'
3190 PRINT'
3200 PRINT'
3210 PRINT'
3220 PRINT'
3230 PRINT'
3240 PRINT'
3250 PRINT'
3260 PRINT'
3270 PRINT'
3280 PRINT'
3290 PRINT'
3300 PRINT'
3310 PRINT'
3320 PRINT'
3330 PRINT'
3340 PRINT' PUSH 2 or
3350 PRINT'    SPACE
3360 PRINT'
3370 PRINT'
```




```
3380 PRINT'1.ﾌﾟｰﾙ  5.ｷﾀﾎﾟｰﾁ  9. ｳﾗｶｲﾀﾞﾝ 13.ｼｺﾞﾄﾍﾞﾔ';
3390 PRINT'2.ﾌﾞﾗﾝｺ 6.ﾀﾞｲﾄﾞｺﾛ 10.ｶｲﾀﾞﾝ   14.ｹﾞﾝｶﾝ
3400 PRINT'3.ｷｬｸﾏ  7.ｼｮｸﾄﾞｳ  11.ﾊｲｾﾞﾝｼﾂ 15.ｼｮｻｲ
3410 PRINT'4.ﾆﾜ    8.ｲﾏ     12.ｶｲﾀﾞﾝ   16.ﾊﾅﾚ';
3420 CMD TEXT ON
3430 I$=INKEY$:IF I$=' ' THEN CMD TEXT OFF:GOTO 3960
3440 IF I$<>'2' THEN 3430
3450 CMD TEXT OFF:CLS 1
3460 PRINT' 2カイ
3470 PRINT'
3480 PRINT'
3490 PRINT'
3500 PRINT'
3510 PRINT'
3520 PRINT'
3530 PRINT'
3540 PRINT'
3550 PRINT'
3560 PRINT'
3570 PRINT'
3580 PRINT'
3590 PRINT'
3600 PRINT'
3610 PRINT'
3620 PRINT'
3630 PRINT'
3640 PRINT'                     PUSH 1 or SPACE
3650 PRINT'
```




```
3660 PRINT'1.ﾌﾟｰﾙ    5.ﾃﾞﾘｯｸ  9. ﾄﾑ     13.ｷﾞｬﾗﾘｰ
3670 PRINT'2.ﾌﾞﾗﾝｺ   6.ﾏﾄﾞ    10.ｷｬｸ    14.ﾘﾈﾝｼﾂ
3680 PRINT'3.ｱｷﾍﾞﾔ   7.ﾊﾞｽﾙｰﾑ 11.ｶｲﾀﾞﾝ 15.ｼﾞｪｼｶ
3690 PRINT'4.ﾊﾞｽﾙｰﾑ 8.ｶｲﾀﾞﾝ  12.ｴﾘｻ   16.ｳﾗｶｲﾀﾞﾝ
3700 CMD TEXT ON
3710 I$=INKEY$:IF I$=' ' THEN CMD TEXT OFF:GOTO 3960
3720 IF I$='1' THEN CMD TEXT OFF:GOTO 3160 ELSE 3710
3730 '
3740 'BACK 1 MINUTE
3750 '
3760 *BACK.1MIN
3770 IF FLAG0 THEN RETURN 1720 ELSE T$=TIME$:I=VAL(MID$(T$,4,2)):IF I THEN MID$(
T$,4,2)=RIGHT$('0'+MID$(STR$(I-1),2),2):I=I-1:J=VAL(RIGHT$(T$,2)) ELSE J=0:MID$(
T$,7,2)='00'
3780 IF TERM.NUM THEN FR!=VAL(TERMD$(TERM.NUM,1))+I*1800+J*30 ELSE FR!=VAL(START
FRAME$)+I*1800+J*30
3790 I$=MID$(STR$(FR!),2):A$=USR2(I$):TIME$=T$:RETURN
3800 '
3810 'SEARCH CHARACTOR
3820 '
3830 *CHARACTOR
3840 GOSUB *ALL.MASK:T$=TIME$:A$=USR1(CHAR$):KOMA=1:KOMASU=CHARACTOR:GOSUB *STEP
.UP.DOWN:GOSUB *ALL.MASK:GOTO 3960
3850 '
3860 'PAUSE
3870 '
3880 *PAUSE
3890 T$=TIME$:A=USR3(1):GOSUB *ONLY.SPACE
3900 IF INKEY$<>' ' THEN 3900 ELSE GOSUB *ALL.MASK:A=USR5(0):TIME$=T$:RETURN
3910 '
3920 'SKIP TERM
3930 '
3940 *SKIP.TERM
3950 FLAG1=1:RETURN
3960 IF FLAG0=0 THEN I=VAL(MID$(T$,4,2)):J=VAL(RIGHT$(T$,2)):GOTO 3780 ELSE RETU
RN *SOUSA
3970 '
3980 'COMMON STORY DATA
3990 '
4000 *STORY
4010 DATA 1,121,'1:26',2,2702,22,1,47400,'1:11'
4020 '
4030 'STORY DATA
4040 '
4050 *STORY1
4060 DATA 2748,1,'5:09',12051,1,'5:05',33296,1,'2:20',43891,1,'0:24
4070 DATA 32128,32920,30950,33060,7
4080 DATA 5,32135,2,32137,2,32139,3,32142,2,32144,2
4090 DATA 5,32146,2,32148,1,32149,2,32151,2,32153,2
4100 DATA 5,32155,2,32157,4,32161,2,32163,2,32165,2
4110 DATA 4,32830,2,32832,2,32834,2,33220,2
4120 *STORY2
4130 DATA 2748,1,'5:09',12051,1,'5:05',33296,1,'2:20',43891,2,'0:24
4140 DATA 32170,32928,30983,33070,7
4150 DATA 5,32180,2,32182,1,32183,2,32185,2,32187,2
4160 DATA 5,32189,2,32191,1,32192,2,32194,1,32195,2
4170 DATA 5,32197,2,32199,4,32203,2,32205,1,32206,3
4180 DATA 6,32836,2,32838,1,32839,2,33222,2,33224,2,33226,2
4190 *STORY3
4200 DATA 2748,1,'5:09',12051,1,'5:05',33296,2,'2:20',44649,1,'0:29
4210 DATA 32215,32936,31016,33080,8
4220 DATA 5,32225,2,32227,2,32229,2,32231,2,32233,2
4230 DATA 5,32235,1,32236,1,32237,2,32239,3,32242,2
4240 DATA 5,32244,2,32246,4,32250,2,32252,1,32253,2
4250 DATA 4,32841,1,32842,2,32844,1,33228,2
4260 *STORY4
4270 DATA 2748,1,'5:09',12051,1,'5:05',33296,2,'2:20',44649,2,'0:29
4280 DATA 32357,32960,30821,33110,7
4290 DATA 5,32365,2,32367,2,32369,2,32371,2,32373,2
4300 DATA 5,32375,1,32376,2,32378,1,32379,2,32381,2
4310 DATA 5,32383,4,32387,2,32389,2,32391,2,32393,2
4320 DATA 4,32859,2,32861,2,32863,1,33232,2
4330 *STORY5
4340 DATA 2748,1,'5:09',12051,2,'5:05',37531,1,'1:53',44649,1,'0:29
4350 DATA 32260,32944,31042,33090,7
4360 DATA 5,32270,2,32272,2,32274,2,32276,2,32278,2
4370 DATA 5,32280,2,32282,2,32284,2,32286,3,32289,4
4380 DATA 5,32293,3,32296,2,32298,3,32301,3,32304,3
4390 DATA 3,32845,2,32847,2,32849,2
4400 *STORY6
4410 DATA 2748,1,'5:09',12051,2,'5:05',37531,1,'1:53',44649,2,'0:29
4420 DATA 32400,32968,31105,33120,7
4430 DATA 5,32410,1,32411,1,32412,1,32413,2,32415,2
4440 DATA 5,32417,2,32419,3,32422,3,32425,4,32429,3
4450 DATA 5,32432,2,32434,2,32436,3,32439,3,32442,3
4460 DATA 4,32864,1,32865,1,32866,3,33234,3
4470 *STORY7
4480 DATA 2748,1,'5:09',12051,2,'5:05',37531,2,'1:53',45534,1,'0:34
4490 DATA 32495,33000,31076,33160,7
4500 DATA 5,32585,1,32586,1,32587,1,32588,2,32590,1
4510 DATA 5,32591,1,32592,3,32595,2,32597,3,32600,3
4520 DATA 5,32603,2,32605,2,32607,1,32608,2,32610,2
4530 DATA 3,32887,1,32888,3,32891,1
4540 *STORY8
4550 DATA 2748,1,'5:09',12051,2,'5:05',37531,2,'1:53',45534,2,'0:34
4560 DATA 32615,33024,30901,33190,8
4570 DATA 6,32710,1,32711,2,32713,1,32714,2,32716,2,32718,3
4580 DATA 5,32721,3,32724,2,32726,2,32728,3,32731,2
4590 DATA 4,32733,2,32735,2,32737,2,32739,2
4600 DATA 4,32902,1,32903,1,32904,2,33253,2
4610 *STORY9
4620 DATA 2748,2,'5:09',21248,1,'4:52',37531,1,'1:53',44649,1,'0:29
4630 DATA 32310,32952,31386,33100,7
4640 DATA 6,32320,2,32322,2,32324,2,32326,1,32327,3,32330,3
4650 DATA 4,32333,2,32335,3,32338,3,32341,3
4660 DATA 5,32344,3,32347,2,32349,2,32351,2,32353,2
4670 DATA 4,32851,3,32854,3,32857,2,33230,2
4680 *STORY10
4690 DATA 2748,2,'5:09',21248,1,'4:52',37531,1,'1:53',44649,2,'0:29
4700 DATA 32450,32976,31163,33130,6
4710 DATA 5,32460,2,32462,1,32463,1,32464,1,32465,1
4720 DATA 5,32466,2,32468,1,32469,2,32471,2,32473,2
4730 DATA 5,32475,4,32479,3,32482,2,32484,3,32487,2
4740 DATA 3,32869,2,32871,3,32874,2
4750 *STORY11
4760 DATA 2748,2,'5:09',21248,1,'4:52',37531,2,'1:53',45534,1,'0:34
4770 DATA 32535,32984,31214,33140,7
4780 DATA 5,32505,2,32507,1,32508,1,32509,1,32510,1
4790 DATA 5,32511,1,32512,1,32513,2,32515,2,32517,2
4800 DATA 5,32519,2,32521,3,32524,2,32526,3,32529,2
4810 DATA 5,32876,1,32877,2,32879,2,33237,2,33239,2
4820 *STORY12
4830 DATA 2748,2,'5:09',21248,1,'4:52',37531,2,'1:53',45534,2,'0:34
4840 DATA 32655,33016,31561,33180,8
4850 DATA 5,32665,1,32666,1,32667,2,32669,2,32671,1
4860 DATA 5,32672,1,32673,2,32675,2,32677,1,32678,2
4870 DATA 5,32680,2,32682,3,32685,3,32688,3,32691,2
4880 DATA 6,32897,1,32898,2,32900,2,33248,1,33249,1,33250,3
4890 *STORY13
4900 DATA 2748,2,'5:09',21248,2,'4:52',40931,1,'1:38',45534,1,'0:34
4910 DATA 32575,32992,31290,33150,7
4920 DATA 5,32545,1,32546,1,32547,1,32548,2,32550,2
4930 DATA 5,32552,1,32553,2,32555,1,32556,2,32558,2
4940 DATA 5,32560,3,32563,2,32565,2,32567,3,32570,3
4950 DATA 5,32881,2,32883,2,32885,2,33241,2,33243,3
4960 *STORY14
4970 DATA 2748,2,'5:09',21248,2,'4:52',40931,1,'1:38',45534,2,'0:34
4980 DATA 32700,33008,31423,33170,7
4990 DATA 5,32625,2,32627,1,32628,1,32629,1,32630,2
5000 DATA 5,32632,1,32633,1,32634,2,32636,2,32638,1
5010 DATA 5,32639,3,32642,2,32644,2,32646,3,32649,2
5020 DATA 4,32892,2,32894,2,32896,1,33246,2
5030 *STORY15
5040 DATA 2748,2,'5:09',21248,2,'4:52',40931,2,'1:38',46573,1,'0:27
5050 DATA 32745,33032,31456,33200,7
5060 DATA 5,32755,2,32757,1,32758,2,32760,1,32761,1
5070 DATA 5,32762,1,32763,1,32764,3,32767,3,32770,2
5080 DATA 5,32772,3,32775,2,32777,3,32780,2,32782,3
5090 DATA 5,32906,1,32907,3,32910,2,33255,1,33256,3
5100 *STORY16
5110 DATA 2748,2,'5:09',21248,2,'4:52',40931,2,'1:38',46573,2,'0:27
5120 DATA 32790,33040,31513,33210,7
5130 DATA 5,32800,1,32801,3,32804,2,32806,2,32808,1
5140 DATA 5,32809,1,32810,1,32811,1,32812,3,32815,2
5150 DATA 4,32817,2,32819,3,32822,3,32825,2
5160 DATA 3,32912,1,32913,1,32914,1
```

ディスク2用変更リスト (PC-8801mkII)

以下に示す行番号は，メインプログラム中の行の削除を表します． 1770～1800，2940～3010，3150～3720

行番号のみは削除，他は変更


```
1010          MYSTERY DISC PLAYER VER. 2.0
1090 DEFINT A-Z:OPTION BASE 1:DIM TERMD$(4,3),TERMSTEP(4,2),FRAMENUM(4),FRAMEJMP
$(4,6),FRAMESTEP(4,6),FRAMECHECK(4,6),FRAMEPOSITION(4,6),KOKUHATSUPOS(3,5):RESTO
RE *STORY:READ NUMBER,STARTFRAME$,STARTTIME$,STEP1,CHAR1$,CHAR1,ENDING$,ENDINGST
EP
1230 X=150:Y=20:CF=7:CB=0:CP=1:KAN$="%_%9%F%j!=%G%#%9%/!&%W%1!=%d!=":GOSUB *OUT.
KANJI
1270 GOSUB *ALL.MASK:A=USR0(0)+VAL(USR1("3712")):COLOR=(0,1),(7,7)
1610 FOR I=1 TO 4:READ TERMD$(I,1),TERMD$(I,2),TERMD$(I,3),TERMSTEP(I,1),TERMSTE
P(I,2):NEXT:READ SOUSA$,KOKUHATSU$,SEIKAI$,SHINSOU$,SHINSOUNUM,CHAR2$,CHAR2,CHAR
3$,CHAR3
1615 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 5:READ KOKUHATSUPOS(I,J):NEXT J,I:FOR I=1 TO 4:READ
 FRAMENUM(I):FOR J=1 TO FRAMENUM(I):READ FRAMEJMP$(I,J),FRAMESTEP(I,J),FRAMEPOSI
TION(I,J):NEXT J,I:CMD CLS 2
1680 LINE(0,179)-(319,199),1,BF:X=20:Y=181:KAN$=CHR$(34)+"*#S#P#A#C#E":CF=3:CB=1
:GOSUB *OUT.KANJI:X=194:CF=4:CB=1:GOSUB *OUT.KANJI:X=20:CF=4:CB=0:KAN$="#R#E#T#U
#R#N"+CHR$(34)+"+":GOSUB *XOR.KANJI:CF=7
1760 NEXT:KOMASU=CHAR1:GOSUB *STEP.UP.DOWN
1840 TERM.NUM=1:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR2(TERMD$(1,1)):TIME$="00:00:00":A=USR4("1"
=TERMD$(1,2)):FLAG1=0:KEY ON
```

```
1860 KEY OFF:IF FLAG1=1 OR TERMSTEP(1,2)=0 THEN 1900
1862 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO TERMSTEP(1,2)
1864 IF INKEY$<>" " THEN 1864 ELSE A=USR3(1)
1866 NEXT:GOSUB *ALL.MASK
1900 TERM.NUM=2:A$=USR1(TERMD$(2,1)):A=USR4("1"=TERMD$(2,2))
1902 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO TERMSTEP(2,1)
1904 IF INKEY$<>" " THEN 1904 ELSE A=USR3(1)
1906 NEXT:KOMASU=CHAR2:GOSUB *STEP.UP.DOWN:GOSUB *ALL.MASK:A=USR5(0):TIME$="00:0
0:00":FLAG1=0:KEY ON
1920 KEY OFF:IF FLAG1=1 OR TERMSTEP(2,2)=0 THEN 1960
1922 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO TERMSTEP(2,2)
1924 IF INKEY$<>" " THEN 1924 ELSE A=USR3(1)
1926 NEXT:GOSUB *ALL.MASK
1960 TERM.NUM=3:A$=USR1(TERMD$(3,1)):A=USR4("1"=TERMD$(3,2))
1962 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO TERMSTEP(3,1)
1964 IF INKEY$<>" " THEN 1964 ELSE A=USR3(1)
1966 NEXT:KOMASU=CHAR3:GOSUB *STEP.UP.DOWN:GOSUB *ALL.MASK:A=USR5(0):TIME$="00:0
0:00":FLAG1=0:KEY ON
1980 KEY OFF:IF FLAG1=1 OR TERMSTEP(3,2)=0 THEN 2020
1982 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO TERMSTEP(3,2)
1984 IF INKEY$<>" " THEN 1984 ELSE A=USR3(1)
1986 NEXT:GOSUB *ALL.MASK
2020 TERM.NUM=4:A$=USR1(TERMD$(4,1)):A=USR4("1"=TERMD$(4,2))
2022 GOSUB *ONLY.SPACE:FOR I=1 TO TERMSTEP(4,1)
2024 IF INKEY$<>" " THEN 2024 ELSE A=USR3(1)
2026 NEXT:GOSUB *ALL.MASK:A=USR5(0):TIME$="00:00:00":FLAG1=0:KEY ON
2110 *SOUSA:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(SOUSA$):KOMA=1:FLAG0=1:LINE(320,179)-(639,19
9),2,BF:X=325:Y=181:CF=6:CB=2:FOR I=1 TO LEN(NAMES$(BAN)):K=ASC(MID$(NAMES$(BAN)
,I,1)):IF K=46 THEN J=&H2125 ELSE J=&H2300+K
2140 LINE(0,36)-(17,158),2,BF:IF KOMA=1 THEN PUT@(1,137),KANJI(&H2331),PSET,6+(F
LAG2=0 AND KAZU(BAN)=2)*4,2
2145 IF KOMA>1 THEN Y=39:FOR I=1 TO FRAMENUM(KOMA-1):PUT@(1,Y),KANJI(&H2330+I),P
SET,6-FRAMECHECK(KOMA-1,I)*4,2+FRAMECHECK(KOMA-1,I)*4:Y=Y+20*(1+FRAMEPOSITION(KO
MA-1,I)):NEXT
2180 IF I<1 OR I>FRAMENUM(KOMA-1) THEN 2160 ELSE J=I:GOSUB *ALL.MASK:KEY OFF:A$=
USR1(FRAMEJMP$(KOMA-1,J)):KOMA1=1:CP=1-(KOMA=5):GOSUB *ONLY.SPACE:FRAMECHECK(KOM
A-1,J)=1
2190 IF INKEY$<>" " THEN 2190 ELSE KOMA1=KOMA1+1:IF KOMA1=<FRAMESTEP(KOMA-1,J) T
HEN A=USR3(1):GOTO 2190 ELSE CP=1:GOSUB *BAN.CHECK:GOTO *SOUSA
2240 GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(KOKUHATSU$):LINE(0,36)-(17,158),0,BF:CP=2:GOSUB *ON
LY.SPACE:COLOR=(2,2),(6,7)
2250 IF INKEY$<>" " THEN 2250 ELSE A=USR3(1):KOMA=1:HANNIN=0:DOHKI=0:TEGUCHI=0
2260 GOSUB *DP.KOKUHATSU:IF KOMA=1 THEN GOSUB *ONLY.SPACE ELSE IF KOMA=3 THEN GO
SUB *ONLY.RETURN ELSE GOSUB *SPACE.RETURN
2270 I$=INKEY$:IF I$=" " AND KOMA<3 THEN A=USR3(1):KOMA=KOMA+1:GOTO 2260 ELSE IF
 I$=CHR$(13) AND KOMA>1 THEN A=USR3(0):KOMA=KOMA-1:GOTO 2260
2280 I=VAL(I$):IF I<1 OR I>5 THEN 2270 ELSE ON KOMA GOTO 2290,2300,2310
2320 GOSUB *DP.KOKUHATSU:IF HANNIN*DOHKI*TEGUCHI=0 THEN 2270 ELSE FR!=HANNIN*200
+DOHKI*20+TEGUCHI*2+VAL(TERMD$(1,2)+TERMD$(2,2)+TERMD$(3,2)+TERMD$(4,2))-211:I$=
MID$(STR$(FR!),2):GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(I$):CP=1
2330 LINE(20,56)-(53,176),0,BF:GOSUB *ONLY.SPACE:COLOR=(2,1),(6,1)
2350 KAZU(BAN)=KAZU(BAN)+1:GOSUB *BAN.CHECK:IF I$<>SEIKAI$ THEN IF FLAG3 THEN *G
IVE.UP ELSE LINE(20,56)-(53,158),0,BF:GOTO *SOUSA
2390 *SHINSOU:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(SHINSOU$):CP=2:GOSUB *ONLY.SPACE
2420 NEXT:CP=1
2425 IF INKEY$<>" " THEN 2425 ELSE CMD CLS 2:A$=USR1("3712"):COLOR=(0,1),(1,1),(
7,7):X=200:Y=90:CF=7:CB=1:KAN$="$b$&01EY!$%W%1%$$7$^$9$+!!!)":GOSUB *OUT.KANJI
2440 CMD CLS 3:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(ENDING$):FOR I=1 TO ENDINGSTEP-1
2450 FOR J=1 TO 8000:NEXT:A=USR3(1):NEXT:FOR I=1 TO 8000:NEXT
2510 GOSUB *ALL.MASK:LINE(320,175)-(639,199),0,BF:A$=USR1("3712"):FOR I=0 TO 7:C
OLOR=(I,1):NEXT:COLOR=(6,7):X=200:Y=90:CF=6:CB=0:KAN$="%.%V%"+CHR$(34)+"%C%W$7$^
$9$+!!!)":GOSUB *OUT.KANJI
2670 COLOR=(1,CP),(3,7),(4,CP),(5,CP),(7,7):RETURN
2690 COLOR=(1,CP),(3,CP),(4,CP),(5,7),(7,7):RETURN
2710 COLOR=(1,CP),(3,CP),(4,7),(5,7),(7,7):RETURN
2785 *STEP.UP.DOWN.2
2821 *STEP.UP.DOWN.3:GOSUB *SPACE.RETURN
2822 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN KOMA=KOMA+1:IF KOMA>KOMASU THEN RETURN ELSE A=USR3
(1)
2824 IF I$=CHR$(13) THEN KOMA=KOMA-1:IF KOMA=0 THEN RETURN ELSE A=USR3(0)
2826 GOTO 2822
2860 *DP.KOKUHATSU
2870 LINE(20,56)-(53,176),2,BF:FOR I=1 TO 5:ON KOMA GOSUB 2880,2900,2920:NEXT:RE
TURN
2880 PUT@(24,(I+KOKUHATSUPOS(KOMA,I))*20+39),KANJI(&H2330+I),PSET,6+(HANNIN=I)*4
,2-(HANNIN=I)*4
2900 PUT@(24,(I+KOKUHATSUPOS(KOMA,I))*20+39),KANJI(&H2330+I),PSET,6+(DOHKI=I)*4,
2-(DOHKI=I)*4
2920 PUT@(24,(I+KOKUHATSUPOS(KOMA,I))*20+39),KANJI(&H2330+I),PSET,6+(TEGUCHI=I)*
4,2-(TEGUCHI=I)*4
3140 *MITORIZU:RETURN
3780 ON TERM.NUM+1 GOTO 3782,3784,3786,3788,3784
3782 FR!=VAL(STARTTIME$)+I*1800+J*30:GOTO 3790
3784 FR!=VAL(TERMD$(TERM.NUM,1))+TERMSTEP(TERM.NUM,1)+I*1800+J*30:GOTO 3790
3786 FR!=VAL(TERMD$(TERM.NUM,1))+TERMSTEP(TERM.NUM,1)+CHAR2+I*1800+J*30:GOTO 379
0
3788 FR!=VAL(TERMD$(TERM.NUM,1))+TERMSTEP(TERM.NUM,1)+CHAR3+I*1800+J*30
3840 GOSUB *ALL.MASK:T$=TIME$:A$=USR1(CHAR1$):KOMA=1:KOMASU=CHAR1:GOSUB *STEP.UP
.DOWN:KOMA=1:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(CHAR2$):GOTO 3844
3842 GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(MID$(STR$(VAL(CHAR1$)+CHAR1-1),2)):KOMA=CHAR1:KOMAS
U=KOMA:GOSUB *STEP.UP.DOWN.2:KOMA=1:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(CHAR2$)
3844 KOMASU=CHAR2:GOSUB *STEP.UP.DOWN.3:IF KOMA=0 THEN 3842
3846 GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(CHAR3$):KOMA=1:KOMASU=CHAR3:GOSUB *STEP.UP.DOWN.3:I
F KOMA=0 THEN KOMA=CHAR2:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(MID$(STR$(VAL(CHAR2$)+CHAR2-1),
2)):GOTO 3844 ELSE GOSUB *ALL.MASK:GOTO 3960
4010 DATA 2,1,"0:21",2,633,4,53427,20
4060 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,1,"4:25",2,2,30302,1,"3:09",3,0,46917,1,"0:53"
,3,0
4070 DATA 651,787,1122,915,7,13176,12,30305,4
4075 DATA 0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4080 DATA 5,656,2,0,658,3,0,661,2,0,663,3,0,666,2,0
4090 DATA 5,668,1,0,669,1,0,670,1,0,671,1,0,672,3,0
4100 DATA 5,675,2,0,677,2,0,679,2,0,681,1,0,682,2,0
4110 DATA 6,684,3,0,687,2,0,689,1,0,690,1,0,691,1,0,692,2,0
4130 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,1,"4:25",2,2,30302,1,"3:09",3,0,46917,2,"0:53"
,3,0
4140 DATA 695,795,1205,925,5,13176,12,30305,4
4145 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0
4150 DATA 6,700,2,0,702,2,0,704,2,0,706,2,0,708,2,0,710,1,0
4160 DATA 4,711,3,0,714,1,0,715,1,1,716,1,0
4170 DATA 5,717,2,0,719,3,0,722,2,0,724,1,0,725,3,0
4180 DATA 6,728,2,0,730,2,0,732,3,0,735,1,0,736,2,0,738,2,0
4200 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,1,"4:25",2,2,30302,2,"3:09",3,0,48522,1,"0:48"
,1,0
4210 DATA 741,803,2014,933,6,13176,12,30305,4
4215 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4220 DATA 5,746,2,0,748,1,0,749,2,0,751,2,0,753,1,0
4230 DATA 5,754,3,0,757,1,0,758,3,0,761,3,0,764,3,0
4240 DATA 5,767,2,0,769,2,0,771,1,0,772,2,0,774,1,0
4250 DATA 5,775,2,0,777,3,0,780,3,0,783,1,0,784,2,0
4270 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,1,"4:25",2,2,30302,2,"3:09",3,0,48522,2,"0:48"
,1,0
4280 DATA 3242,827,1599,960,6,13176,12,30305,4
4285 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1
4290 DATA 5,3248,2,0,3250,2,0,3252,2,0,3254,2,0,3256,2,0
4300 DATA 5,3258,1,0,3259,2,0,3262,1,1,3263,1,0,3264,3,0
4310 DATA 5,3267,2,0,3269,2,0,3271,2,0,3273,2,0,3276,1,0
4320 DATA 6,3281,1,0,3282,3,0,3285,1,0,3286,2,0,3288,3,0,3291,1,0
4340 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,2,"4:25",2,2,35980,1,"3:10",1,0,48522,1,"0:48"
,1,0
4350 DATA 3130,811,2086,942,6,13176,12,35982,4
4355 DATA 0,0,0,0,1,0,0,1,1,1,0,0,0,0
4360 DATA 5,3136,2,0,3138,2,0,3140,2,0,3142,2,0,3144,1,0
4370 DATA 5,3145,1,1,3146,3,0,3149,1,0,3150,2,0,3152,2,0
4380 DATA 5,3154,3,0,3157,3,0,3160,3,0,3163,2,0,3165,2,0
4390 DATA 6,3170,2,0,3172,2,0,3174,1,0,3175,3,0,3178,1,0,3179,2,0
4410 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,2,"4:25",2,2,35980,1,"3:10",1,0,48522,2,"0:48"
,1,0
4420 DATA 3294,835,1849,969,6,13176,12,35982,4
4425 DATA 0,0,0,0,0,0,1,1,1,0,0,0,0,0
4430 DATA 5,3300,2,0,3302,2,0,3304,2,0,3306,2,0,3308,2,0
4440 DATA 5,3310,2,0,3312,1,0,3313,3,0,3316,2,0,3318,3,0
4450 DATA 5,3321,1,0,3322,2,0,3324,3,0,3327,3,0,3330,3,0
4460 DATA 6,3336,2,0,3338,2,0,3340,3,0,3343,2,0,3345,3,0,3348,3,0
4480 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,2,"4:25",2,2,35980,2,"3:10",1,0,49971,1,"0:51"
,1,0
4490 DATA 3481,867,2094,1004,6,13176,12,35981,4
4495 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4500 DATA 5,3487,1,0,3488,1,0,3489,2,0,3491,1,0,3492,1,0
4510 DATA 5,3493,2,0,3495,1,0,3496,1,0,3497,2,0,3499,3,0
4520 DATA 5,3502,3,0,3505,3,0,3508,3,1,3511,1,0,3512,2,0
4530 DATA 6,3516,1,0,3517,2,0,3519,1,0,3520,3,0,3523,3,0,3526,1,0
4550 DATA 3788,1,"5:12",0,0,13174,2,"4:25",2,2,35980,2,"3:10",1,0,49971,2,"0:51"
,1,0
4560 DATA 3626,891,1659,1030,6,13176,12,35981,4
4565 DATA 0,0,0,1,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0
4570 DATA 5,3632,1,0,3633,1,0,3634,1,0,3635,2,0,3637,2,0
4580 DATA 5,3639,1,0,3640,1,0,3641,1,0,3642,2,0,3644,3,0
4590 DATA 5,3647,2,0,3649,3,0,3652,1,0,3653,2,0,3655,3,0
4600 DATA 6,3660,1,0,3661,1,0,3662,3,0,3665,2,0,3667,3,0,3670,1,0
4620 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,1,"5:05",2,3,35980,1,"3:10",1,0,48522,1,"0:48"
,1,0
4630 DATA 3183,819,2766,951,6,21137,12,35981,4
4635 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4640 DATA 6,3189,2,0,3191,2,0,3193,2,0,3195,1,0,3196,2,0,3198,2,0
4650 DATA 4,3200,1,0,3201,2,0,3203,3,0,3206,3,0
4660 DATA 5,3209,3,0,3212,2,0,3214,3,0,3217,2,0,3219,3,0
4670 DATA 5,3227,2,0,3229,2,0,3231,3,0,3234,3,0,3237,3,0
4690 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,1,"5:05",2,3,35980,1,"3:10",1,0,48522,2,"0:48"
,1,0
4700 DATA 3352,843,2331,978,6,21137,12,35981,4
4705 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4710 DATA 5,3358,2,0,3360,1,0,3361,1,0,3362,1,0,3363,1,0
4720 DATA 5,3364,2,0,3366,1,0,3367,1,0,3368,3,0,3371,2,0
4730 DATA 5,3373,2,0,3375,2,0,3377,2,0,3379,3,0,3382,1,0
4740 DATA 5,3387,1,0,3388,2,0,3390,1,0,3391,2,0,3393,2,0
4760 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,1,"5:05",2,3,35980,2,"3:10",1,0,49971,1,"0:51"
,1,0
4770 DATA 3397,851,2180,987,6,21137,12,35981,4
4775 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4780 DATA 5,3403,2,0,3405,2,0,3407,1,0,3408,1,0,3409,2,0
4790 DATA 5,3411,2,0,3413,1,0,3414,1,0,3415,2,0,3417,2,0
4800 DATA 5,3419,3,0,3422,3,0,3425,1,0,3426,3,0,3429,3,0
4810 DATA 5,3433,2,0,3435,1,0,3436,2,0,3438,1,0,3439,3,0
4830 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,1,"5:05",2,3,35980,2,"3:10",1,0,49971,2,"0:51"
,1,0
4840 DATA 3571,883,2361,1021,6,21137,12,35981,4
4845 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4850 DATA 5,3577,1,0,3578,1,0,3579,2,0,3581,2,0,3583,2,0
4860 DATA 5,3585,1,0,3586,2,0,3588,2,0,3590,2,0,3592,3,0
4870 DATA 5,3595,2,0,3597,2,0,3599,3,1,3602,3,0,3605,2,0
4880 DATA 6,3611,2,0,3613,2,0,3615,2,0,3617,2,0,3619,3,0,3622,2,0
4900 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,2,"5:05",2,3,41692,1,"2:30",1,0,49971,1,"0:51"
,1,0
4910 DATA 3443,859,2702,996,5,21137,12,41693,4
4915 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4920 DATA 5,3449,1,0,3450,1,0,3451,1,0,3452,1,0,3453,1,0
4930 DATA 5,3454,3,0,3457,1,0,3458,1,0,3459,2,0,3461,2,0
4940 DATA 5,3463,2,0,3465,1,0,3466,3,0,3469,1,0,3470,2,0
4950 DATA 5,3474,1,0,3475,1,0,3476,1,0,3477,2,0,3479,1,0
4970 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,2,"5:05",2,3,41692,1,"2:54",1,0,49971,2,"0:51"
,1,0
4980 DATA 3528,875,2863,1013,5,21137,12,41693,4
4985 DATA 0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
4990 DATA 5,3534,1,0,3535,1,0,3536,2,0,3538,2,0,3540,2,0
5000 DATA 5,3542,3,0,3545,1,0,3546,1,0,3547,2,0,3549,1,0
5010 DATA 5,3550,3,0,3553,3,0,3556,3,0,3559,3,0,3562,2,0
5020 DATA 3,3565,1,0,3566,2,0,3568,2,0
5040 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,2,"5:05",2,3,41692,2,"2:54",1,0,51510,1,"1:03"
,2,0
5050 DATA 3674,899,3036,1039,6,21137,12,41693,4
5055 DATA 0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
5060 DATA 5,3680,2,0,3682,2,0,3684,2,0,3686,1,0,3687,2,0
5070 DATA 5,3689,3,0,3692,2,0,3694,2,0,3696,3,0,3699,3,0
5080 DATA 5,3702,2,0,3704,2,0,3706,3,0,3709,1,0,3710,2,0
5090 DATA 6,3714,2,0,3716,2,0,3718,3,0,3721,3,0,3724,2,0,3726,2,0
5110 DATA 3788,2,"5:12",0,0,21135,2,"5:05",2,3,41692,2,"2:54",1,0,51510,2,"1:03"
,2,0
5120 DATA 3729,907,2233,1048,6,21137,12,41693,4
5125 DATA 0,0,1,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0
5130 DATA 5,3735,2,0,3737,1,0,3738,2,0,3740,2,0,3742,3,0
5140 DATA 5,3745,3,0,3748,3,0,3751,2,0,3753,3,0,3756,2,0
5150 DATA 5,3758,3,0,3761,3,0,3764,2,0,3766,2,0,3768,2,0
5160 DATA 6,3771,1,0,3772,3,0,3775,3,0,3778,3,0,3781,3,0,3784,2,0
```

ディスク1用変更リスト(PC-8801)

以下に示す行番号は，メインプログラム中の行の削除を表します． 3420，3700


```
1080 CLEAR ,&HBFFF:WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1:COLOR 7,0,0:SCREEN 0,0,0,0:CLS 3
:OUT 81,0:GOSUB *ALL.MASK:COLOR=(0,1),(7,7)
1280 CLS 3:X=80:Y=90:KAN$="%W%1!=%d!=$02?L)$G$9$+!!!J#1!A#4!K!!!)":GOSUB *OUT.KA
NJI,0:GOSUB *ALL.MASK:COLOR=(0,1),(7,7)
1290 MEMBER=VAL(INKEY$):IF MEMBER<1 OR MEMBER>4 THEN 1290 ELSE DIM NAMES$(MEMBER
),KAZU(MEMBER):CLS 2:Y=120-MEMBER*25:FOR K=1 TO MEMBER:X=20:KAN$="#"+RIGHT$(STR$
(K),1)+"HVL¥$NJ)!$L)A0$rF^NO$7$F$/$@$5$$!!!)":GOSUB *OUT.KANJI:I=0:X=380:NA$=""
1370 *INPUT.STORY:CLS 3:X=80:Y=90:KAN$="%9%H!=%j!=$rA*Br$7$F$/$@$5$$!!!J#1!A#1#6
!K!!!)":GOSUB *OUT.KANJI:I=0:X=512
1610 FOR I=1 TO 4:READ TERMD$(I,1),TERMD$(I,2),TERMD$(I,3):NEXT:READ SOUSA$,KOKU
HATSU$,SEIKAI$,SHINSOU$,SHINSOUNUM:FOR I=1 TO 4:READ FRAMENUM(I):FOR J=1 TO FRAM
ENUM(I):READ FRAMEJMP$(I,J),FRAMESTEP(I,J):NEXT J,I:CLS 2
2420 NEXT:CLS 2:A$=USR1("1"):COLOR=(0,1),(7,7):X=200:Y=90:CF=7:CB=1:KAN$="$b$&01
EY!$%W%1%$$7$^$9$+!!!)":GOSUB *OUT.KANJI
2440 CLS 3:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR2(ENDING$):TIME$="00:00:00"
2460 A=USR6(0):WIDTH 40:FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,I):NEXT:END
2520 I$=INKEY$:IF I$="Y" OR I$="y" THEN LINE(200,90)-(398,108),0,BF:GOTO *SHINSO
U ELSE IF I$="N" OR I$="n" THEN CLS 2:GOSUB *ALL.MASK:GOTO *INIT.FLAG
3160 WIDTH 40:CLS 1
3420
3430 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN OUT 81,0:GOTO 3960
3450 CLS 1
3700
3710 I$=INKEY$:IF I$=" " THEN OUT 81,0:GOTO 3960
3720 IF I$="1" THEN 3160 ELSE 3710
```

ディスク2用変更リスト(PC-8801)

削除する行はありません.


```
1080 CLEAR .&HBFFF:WIDTH 40,25:CONSOLE 0,25,0,1:COLOR 7,0,0:SCREEN 0,0,0,0:CLS 3
:OUT 81,0:GOSUB *ALL.MASK:COLOR=(0,1),(7,7)
1280 CLS 3:X=80:Y=90:KAN$="%W%1!=%d!=$02?L>$G$9$+!!!J#1!A#4!K!!!)":GOSUB *OUT.KA
NJI
1290 MEMBER=VAL(INKEY$):IF MEMBER<1 OR MEMBER>4 THEN 1290 ELSE DIM NAMES$(MEMBER
),KAZU(MEMBER):CLS 2:Y=120-MEMBER*25:FOR K=1 TO MEMBER:X=20:KAN$="#"+RIGHT$(STR$
(K),1)+"HVL¥$NJ)!$L>A0$rF~NO$7$F$/$@$5$$!!!)":GOSUB *OUT.KANJI:I=0:X=380:NA$=""
1370 *INPUT.STORY:CLS 3:X=80:Y=90:KAN$="%9%H!=%j!=$rA*Br$7$F$/$@$5$$!!!J#1!A#1#6
!K!!!)":GOSUB *OUT.KANJI:I=0:X=512
```

```
1615 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 5:READ KOKUHATSUPOS(I,J):NEXT J,I:FOR I=1 TO 4:READ
 FRAMENUM(I):FOR J=1 TO FRAMENUM(I):READ FRAMEJMP$(I,J),FRAMESTEP(I,J).FRAMEPOSI
TION(I,J):NEXT J,I:CLS 2
2425 IF INKEY$<>" " THEN 2425 ELSE CLS 2:A$=USR1("3712"):COLOR=(0,1),(1,1),(7,7)
:X=200:Y=90:CF=7:CB=1:KAN$="$b$&0}EY!$%W%1%$$7$^$9$+!!!)":GOSUB *OUT.KANJI
2440 CLS 3:GOSUB *ALL.MASK:A$=USR1(ENDING$):FOR I=1 TO ENDINGSTEP-1
2460 A=USR6(0):WIDTH 40:FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,I):NEXT:END
2520 I$=INKEY$:IF I$="Y" OR I$="y" THEN LINE(200,90)-(398,108),0,BF:GOTO *SHINSO
U ELSE IF I$="N" OR I$="n" THEN CLS 2:GOSUB *ALL.MASK:GOTO *INIT.FLAG
```

レーザーディスクコントロールサブルーチン(各機共通)


```
C000   C3 16 C0 C3 4D C0 C3 75   : 61
C008   C0 C3 8C C0 C3 93 C0 C3   : 70
C010   78 C0 C3 38 C0 54 F3 3E   : 48
C018   40 D3 40 CD B2 C0 CD 9E   : D5
C020   C0 3E 03 CD A0 C0 CD 9E   : 79
C028   C0 3E 05 CD A0 C0 CD 9E   : 83
C030   C0 3E 06 CD A0 C0 FB C9   : E5
C038   F3 CD 9E C0 3E 07 CD A0   : C8
C040   C0 3E 16 CD A0 C0 3E 16   : 95
C048   CD A0 C0 FB C9 F3 FE 03   : ED
C050   C0 EB 46 23 5E 23 56 EB   : E6
C058   C5 E5 3E 41 CD A0 C0 E1   : 4F
C060   C1 C5 E5 7E D6 30 CD A0   : 7C
```

```
C068   C0 E1 C1 23 10 F3 3E 42   : 30
C070   CD A0 C0 FB C9 CD 4D C0   : FB
C078   3E 17 01 3E 54 01 3E 50   : AF
C080   01 3E 4B 01 3E 49 F3 CD   : 12
C088   A0 C0 FB C9 CD 9A C0 28   : BB
C090   ED 18 E8 CD 9A C0 28 EC   : 78
C098   18 E7 7E 23 B6 C9 3E 5F   : 14
C0A0   32 15 C0 CD C1 C0 06 0A   : C5
C0A8   CD 1B C1 CD C1 C0 3E 40   : DD
C0B0   D3 40 01 00 30 0B 78 B1   : E8
C0B8   20 FB DB 30 E6 80 28 FA   : 26
C0C0   C9 3E 00 D3 40 06 08 CD   : 75
C0C8   1B C1 3E 40 D3 40 06 04   : FF
```

```
C0D0   CD 1B C1 3E A8 CD F6 C0   : A2
C0D8   3E 57 CD F6 C0 3A 15 C0   : BF
C0E0   CD F6 C0 3A 15 C0 2F CD   : 2E
C0E8   F6 C0 3E 00 D3 40 CD 15   : 91
C0F0   C1 3E 40 D3 40 C9 4F 16   : 30
C0F8   08 3E 00 D3 40 CD 15 C1   : B4
C100   3E 40 D3 40 CB 39 30 06   : 8C
C108   CD 15 C1 CD 15 C1 CD 15   : F1
C110   C1 15 20 E5 C9 3E 6D 3D   : 5D
C118   20 FD C9 CD 15 C1 CD 15   : 44
C120   C1 10 F8 C9 54 3A 41 3D   : 7F
```

TEST PATTERNプログラム（PC－8801mkII）


```
10 '*************************************
20 '*                                   *
30 '* TEST PATTERN generating  program  *
40 '*                                   *
50 '*      Copyright(c) by ASCII corp. 1984 *
60 '*                                   *
70 '*      Written by  S.Yamada   Dec. 1983 *
80 '*                                   *
90 '*************************************
100 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,1:DEFINT A-Z
110 WINDOW(0,0)-(639,199):VIEW(0,0)-(639,199)
120 COLOR 7,0:CLS 3
130 A$='0123456789#$*@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'
140 LINE(320,0)-(320,129),7:LINE(0,129)-(639,129),7
150 GOSUB 300:X0=480
160 CS=1:GOSUB 350:GOSUB 450:GOSUB 560:GOSUB 620
170 CS=-1:GOSUB 350:GOSUB 450:GOSUB 560:GOSUB 620
180 LOCATE 0,0:PRINT TAB(3);'*** ASCII TEST PATTERN V1.2 ***'
190 FOR I=1 TO 7
200  LOCATE 0,I:COLOR I:PRINT A$
210 NEXT I
220 FOR I=0 TO 7
230   LINE(I*40,64)-(I*40+39,127),I,BF
240 NEXT I
250 FOR I=0 TO 7
260  LOCATE 0,I+8:COLOR I:PRINT A$
270 NEXT I
280 IF INKEY$<>' ' THEN 280
290 END
300 '---------------------- COLOR BAR
310 FOR I=0 TO 7
320   LINE(I*80,130)-(I*80+79,199),I,BF
330 NEXT I
340 RETURN
350  ---------------------- SLOPE
360 CL=0:FOR I=0 TO 79 STEP 8
370 IF CS=-1 THEN CL=7 ELSE CL=CL+1:IF CL>7 THEN CL=1
380   LINE(X0,65)-(X0+I*CS,128),CL
390 NEXT I
400 FOR I=0 TO 60 STEP 4
410 IF CS=-1 THEN CL=7 ELSE CL=CL+1:IF CL>7 THEN CL=1
420   LINE(X0,65)-(X0+79*CS,128-I),CL
430 NEXT I
440 RETURN
450 '---------------------- CURVE
460 CL=0:FOR I=0 TO 10
470 IF CS=-1 THEN CL=7 ELSE CL=CL+1:IF CL>7 THEN CL=1
480   FOR J=0 TO 65
490     PSET(X0+J*J*I/550*CS,65-J),CL
500   NEXT J
510   FOR J=0 TO 79
520     PSET(X0+J*CS,65-J*J*I/900),CL
530   NEXT J
540 NEXT I
550 RETURN
560 '---------------------- HORIZONTAL LINE
570 CL=0:FOR I=1 TO 11
580 IF CS=-1 THEN CL=7 ELSE CL=CL+1:IF CL>7 THEN CL=1
590 LINE(X0+155*CS,I*(I+1)/2)-(X0+85*CS,I*(I+1)/2),CL
600 NEXT I
610 RETURN
620 '---------------------- VARTICAL LINE
630 CL=0:FOR I=1 TO 11
640 IF CS=-1 THEN CL=7 ELSE CL=CL+1:IF CL>7 THEN CL=1
650 LINE(I*(I+1)/2*CS+X0+85*CS,70)-(I*(I+1)/2*CS+X0+85*CS,125),CL
660 NEXT I
670 RETURN
```

あなたのプログラムをアスキーへ！ソフト投稿募集中

月刊アスキーでは，ゲームプログラムやシステムソフトなどを広く読者の皆様から募集しています．投稿の形式でお送り頂いたソフトウェアは編集部にて評価し，採用となったものは若干の修正等の工程を経て掲載というはこびになります．

あなたの作ったプログラムを世に出すことが出来るほか，以後嘱託プログラマとして活躍の途も開けるチャンスと言えるでしょう．

採用分に尽きましては，もちろん小誌規定の原稿料と，テープアスキー等の販売に伴う印税をお支払いいたします．

採用審査の傾向と対策をお教えしておきましょう．まず，採用率が一番高いものは，オリジナルアイデアのゲームでしょう．面白いものならば誌上登場を目指す最短コースとなります．ただし，他人の作ったプログラムの無断使用とか，テーブルゲーム等を一部改造しただけのものなどは困ります．注意して下さい．

システムソフトの場合は全体の整合性が問題となりますので，特殊なシステムでしか使えないものですと採用は難しくなります．例えば，先月のマイクロDISKBASICならば，メーカー製のＯＳとコンパチビリティがあるという点がセールスポイントとなるわけです．

機種上の問題ですが，良いプログラムであれば特に機種は問いません．例えば今月号にシャープMZシリーズ用のプログラムが無いといった，掲載の偏りが見られる場合もありますが，これは差別ではなく，単に有望な投稿が編集可能な期間中(11月ごろ)に殆ど届かなかったのが理由です．逆に言えば，それだけ採用率は高い，というわけです．ファンの方はもっと奮起して下さい．

投稿なさる場合は，プログラムをセーブしたテープ等に簡単な説明（アドベンチャータイプの場合は設定資料も）添付して，

〒107 東京都港区南青山５－11－５
アスキー編集部・投稿係

までお送り下さい．投稿なさったものは原則として返却しておりませんので，必要なものはコピーをとっておいて下さい．また，他者の著作権侵害につながるもの，他誌紙との二重投稿は固くお断りします．

審査には通常かなりの時間を要します．また，保留扱いと言って，例えば「今度，ミュージックの特集を組む時まで保留し，その時点で採否を決定したい」という場合もあります．特にシステムソフト関係は，同種のものの比較審査もあり即決定はできかねますので御了承下さい．

Prolog講義 後編

戸島　熙

Prologプログラミングを学ぶために

これまでは，帰謬法による定理の“証明”の説明から始めて，Prologにおける“計算”を実例によって解説し，ついで“証明”と“計算”の違いを指摘いたしました．話がすこし錯綜しましたが，話の論理的な筋道を辛抱強くたどってもらえれば，Prologというプログラミング言語がどのような特徴を持った言語であるかが，ひととおり理解されるかと思います．

以上はPrologというプログラミング言語のいわば理論的な側面の話ですから，これらは必ずしもPrologで実際に必要とされる知識ではありません．Prologによるプログラミングは以上とはまた別の話です．つまり，“事実と論理的関係”の宣言がPrologのプログラムだからといっても，決してPrologによるプログラミングが容易というわけではありません．Prologによるプログラミングに熟達するには，他のプログラミング言語の場合と同様にたくさんプログラムを書いて，実技をつみ重ねる以外に方法はありません．幸いにもPrologによるプログラミングの手引き書も出はじめておりますから，そうした本にしたがえばPrologによるプログラミングをマスターすることも比較的容易でしょう．ここでは次の二著をあげておきます．

中島秀之,「Prolog」, 産業図書, 昭和58年.

W. F. クロックシン，C. S. メリッシュ(中村克彦訳),「Prologプログラミング」，マイクロソフトウェア，昭和58年，中島氏は最初の方でふれたProlog／KRのインプリメンターです．クロックシンは英国のオクスフォード大学の先生です．メリッシュは英国のサセックス大学の先生です．メリッシュがエジンバラ大学で，ＰＤＰ―11／60の上にＵＮＩＸ Prologを1978年に開発していることについても最初の方で述べました．

このように上掲の二著は，いずれもPrologを処理系から知りつくしている著者達によって書かれておりますから，昨今あちこちに見られるような，ブームにあてこんだにわか解説者による“きわもの”出版物ではなく，十分に信頼がおけます．前者は本文が160ページ，後者は本文が313ページあります．したがって，後者ではページ数をおしまず丁寧に説明が進められておりますが，通読するにはやや根気が必要なようです．それに反して前者は厚さも手頃で，勘所を押えた説明とあいまってPrologプログラミング速成入門に好適です．ですから，“ご用とお急ぎのない方”には後者を，“せっかちな方”には前者をお勧めします．

さて，これで一応Prologでプログラミングを組む演習ができることになりますが，実際にはProlog処理系が身近かになければ，“畳の上の水練”であり“絵に描いた餅”です．そこで，以下では“どうしたらPrologが使用できるか”について，すこし述べておくことにしましょう．

大学に所属していて，東京大学大型計算機センターを利用することができる人は，直接東京大学大型センターに出かけるか，またはＮ１ネットによる端末を利用するか，いずれかの方法でProlog／ＫＲを使用することができます．この場合は英文マニュアルもデータ・セットに入っていますから，それを適当に出力することができます．しかし，このような形でProlog／ＫＲが使える人は限られるでしょうから，誰にでも使えるProlog処理系ということになりますと，やはりマイコン用のものということになります．

BASICで書いたProlog

ひと口にマイコン用のProlog処理系といっても，上は高価な流通ソフトから，下はマイコン雑誌などに公開されているソース・リストやダンプ・リストまで，いろいろなヴァラエティがあります．流通ソフトのProlog処理系については後述するとして，ここではできるだけ費用をかけないで，マイコンの上にProlog処理系をのせることを考えてみます．

実は上でしばしば言及したMicro Prologは次の雑誌記事によっています．

松田秀雄，田中克巳，「パソコン用Micro Prologの試作」，bit, Vol.14, №7（1982年6月），共立出版，20～33ページ．

松田，田中両氏は神戸大学に所属しています．この記事の最後にＰＣ-8001のＮ－ＢＡＳＩＣで書かれたMicro Prologのソース・リストが載っております．このプログラムは他の機種のＭＢＡＳＩＣ系のＢＡＳＩＣでもほとんどそのまま走ります．ただし，はじめの方のファンクション・キーの割り付けは機種に依存していますので注意が必要です．また

3670　NEXT
は
3670　NEXT：RETURN
としなければなりません．これらの点を修正すれば，このMicro Prologは現在日本にあるほとんどのマイコンで使用できるのではないかと思われます．実際，MZ－80Cという今では過去のものとなったマイコンの上でも，Hu BASICコンパイラによってコンパイルされたMicro Prologが動いております．また，Micro Prologを特定の機種用に書き換えることも容易で，それはたとえば次の例で見ることができます．

鍛治勝三，「PC-8001からHC-20へのMicro Prologの移植・改良の実際　BASICのプログラミング作法」，bit，Vol.15，№9（1983年8月），共立出版，52～65ページ．

この記事では，HC-20版のMicro Prologのソース・リストが公開されています．N－BASIC版が約400行，HC-20版が約380行ですから，これらを利用可能なマイコンに入力する根気さえあれば，その報酬としてMicro Prologをマイコン上で使用することができるようになります．

ところで，ここで問題がひとつあります．それはMicro Prologの実行速度に関してです．すでに説明したように，Prologにおける計算はユニフィケーション（パターン・マッチング）とリゾリューションをくり返しながら進行します．しかも，その過程で変数名の組識的なつけ変えも行わなければなりません．したがって，Prolog処理系（ここではインタプリタ）の実行速度は，一般には決して速いとはいえません．さらに，BASICで書かれたMicro PrologインタプリタをBASICインタプリタによって走らせるということは，二重にインタプリタが走ることになり，その“遅さ”は決定的になります．

Micro Prologの実行速度をすこしでも上げるためには，これをBASICコンパイラでコンパイルすればよいでしょう．しかし，コンパイルされたMicro Prologの実行速度も決して速いとはいえません．たとえば，図7（先月号掲載）のプログラムを，コンパイルしたMicro Prologの上で実行させて，4-queenの最初の解が求まるまでの時間を測ってみますと，Z80A　CPUで130秒位かかります（以下の時間計測はすべてZ80Aを対象にしています）．

コンパイルされたプログラムとインタプリタによって解釈・実行されるプログラムの速度比の平均は1：15程度ですから，BASICインタプリタでMicro Prologを走らせ4-queenを実行させますと，30分以上はかかることになり，到底耐えられるものではありません．さらに，Micro Prologでは推論の深さを任意に指定できるようになっていますが，その深さが50程度では8-queenの解は求まりません．**8-queenの解が容易に求まることは，Prolog処理系が持つべき最低の条件と考えられます．**

このように，Micro Prologにはいくつかの欠点がある反面，きわめてユニークな特徴があります．それは，これまでMicro Prologの出力例としてあげた図からもわかるとおり，実行過程をトレースして，ユニフィケーションとリゾリューションがどのように行われていくかを見ることができたり，バックトラッキングの様子を木構造の形で眺めることができるという機能を持っていることです．これは初心者がProlog処理系の動作を理解するには好適な配慮であり，その意味でMicro Prologは“教育的”な処理系ということができます．ここでは，まずこのMicro Prologの移植をお勧めしておきます．

Lispで書いたProlog

次に，Lispの上で動くPortable Prologのソース・リストが，上にあげた中島氏の著書の巻末で公開されております．実はこれはPortable Prologの第2版なのです．第1版のソース・リストは，

中島秀之，「Prolog入門2」，bit，Vol. 14，№6（1982年5月），共立出版，51～56ページ．

という記事の中に出ております．Portable Prologは第1版も第2版も本質的には同じものですが，第1版の方はプログラムがマルセイユProlog風なのに対して，第2版の方はプログラムをProlog／KRに合わせてあるほか，ほんのすこし機能が拡張されています．Portable Prolog第1版をmu LISP－80の上で走らせますと，4-queenはコンパイルしたMicro Prologより速く，97秒位で走ります．

ただし，mu LISP－80にPortable Prologをのせるには，Portable Prolog処理系を記述しているLispの構文を一部mu LISP－80の構文を使って書き改める必要があります．LispとPrologに同時に通暁しようとしている者にとってこれは好適な演習問題ですから，興味のある人は是非挑戦してみてください．Portable Prolog処理系をほとんど無修正で走らせるにはLisp-81とか'（THE STIFF UPPER LISP）を使えばよいのですが，これらのLisp処理系の実行速度がmu LISP－80より遅い割合に比例して，Portable Prolog処理系の実行速度も遅くなります．そこで，Portable Prolog処理系の実行速度をあげるためには，たとえば，Lisp-81コンパイラなどでPortable Prologをコンパイルすればよいのですが，Lisp-81コンパイラは3引数の関数までしかコンパイルしないという制限があります．ところが，Portable Prologには4引数の関数がいくつかありますので，これはそのままではコンパイルできません．これらの関数は引数をリストにして引き渡すように修正する必要があります．これもLispに熟達しようとしている人にとってなかなか良い演習問題です．

とにかく，このようにPortable Prolog第1版を直した上でLisp-81コンパイラによりコンパイルして，4-queenプログラムを実行させますと約20秒で最初の解が求まり，実行効率はかなり改善されます．しかし，mu LISP－80上でLispで書いたn-queenのプログラムを実行させますと，4-queenの全解をもとめるのに0.5秒位しかかかりませんから，Portable Prologの実行速度が速くなったといっても，まだまだ実用にはほど遠いといわなくてはなりません．しかも，Portable Prolog第1版では，バックトラッキング機能実現のために巨大な記憶容量を必要とする構造になっていますので，8-queenを実行させますとたちまち記憶容量不足で停止してしまいます．

この点を改良したLisp上のProlog処理系が次の記事で紹介されております．

梅村恭司，「Small Prologインタプリタ移植のすすめ」，bit，Vol.15，№6（1983年6月号），共立出版，59～66ページ．

このように，費用をかけないでマイコン上にProlog処理系をのせようとしますと，多少とも腕力が必要となってきます．しかし，この程度の腕力はマイコンを使いこなしていく上に必ず必要になってくるものですから，是非とも上のProlog処理系のどれかをマイコン上に実現してみてください．特にLispに興味を持っている人には，Portable PrologまたはSmall Prologの移植を，恰好な演習問題として強くお勧めします．

さて，これでPrologのプログラムを実行させる準備が一応ととのったことになりました．そこで次の問題はPrologのプログラムをどう書くかということになります．

処理系ごとに異なる言語仕様

始めの方で，Prolog処理系の間ではプログラムの互換性がないといいましたが，ここでその実例をお目にかけましょう．以下に示す例は8-queenまたは4-queen問題を解くプログラムです．これらは本質的には図7に掲げたn-queen問題を解くプログラムと同一のものですが，ただ図7のプログラムは

n-queen　(P，Q)

のPの所に，4-queenならば

(1，2，3，4)

というリストを，8-queenならば

(1，2，3，4，5，6，7，8)

というリストを入れれば，それぞれの場合のひとつの解が求められるのに反し，以下の例のプログラムでは8-queenないし4-queenの解のみが求められるという点が相違しております．

しかし，以下の例のプログラムを図7にしたがってn-queenの解が求まるように手直しすることは容易です．図7のプログラムでは変数のみが大文字で他は小文字になっていることにご注意ください．また，(X．Y)などという表記が見られますが，ここでの"．"はmu SIMP－80のADJOIN（12月号「Lisp問答」参照）と同じ働きをします．ADJOINは関数名として前置されますが，"．"は"＋"や"－"のように2項演算子として内挿されているのです（Micro Prologの詳しい文法については，松田・田中の上掲論文を参照してください）．

さて，図8はマルセイユPrologの8-queenプログラムです．ここでは，帰結をあらわす文章には"＋"，条件をあらわす文章にはすべて"－"をつけています．ですから，マルセイユPrologのプログラムには，"ならば"をあらわす記号（Micro Prologの"<－"）はありません．文章の区切りには"．"をつけます．

とくに注意してほしいのは，リストの表記法が他と一寸違っていることです．通常なら，

(1　2　3　4　5　6　7　8)

または

(1，2，3，4，5，6，7，8)

と表記すべきところを，

1．2．3．4．5．6．7．8．NIL

と表記していることです．それから，変数はすべて"＊"から始まっております．したがって，"＊"をつけない記号列（たとえば，SOCRATESなど）は定数ということになります．FAILはユニフィケーションに必ず失敗し，バックトラッキングをひきおこすという特別な効果を持っています．そこで，図8のプログラムをマルセイユPrologに入力し，帰謬法の出発点となる否定の文章を

－SOLVE (＊Q)．

と与えると，マルセイユPrologは8-queenのすべての解を，OUTP (＊Q) によって出力します．なお，プログラムは＋FIN．で終了します．

次に，図9はProlog／KRの8-queenプログラムです．ここでも変数は"＊"から始まっております．"事実と論理的関係"はDEFINEされることになっていて，表記法がMicro PrologともマルセイユPrologとも異なっていますけれども，その意味はまったく同じですから，両者をくらべてみれば構文上の対応をつけることは容易です．Prolog／KRではこのほか

(ASSERT (QUEENS NIL ＊Y ＊Y))
(ASSERT (QUEENS ＊X ＊Y ＊Z) (SELECT ＊U ＊X ＊V) (SAFE ＊U ＊Y 1) (QUEENS ＊V (＊U. ＊Y) ＊Z))

のように"事実と論理的関係"をASSERT（主張）することもできます．この場合，ASSERTの次のリストが帰結の文章をあらわし，つづくリストがすべて条件の文章をあらわすことは容易にわかるでしょう．このようなプログラムをProlog／KRに入力して

(EIGHTQUEEN ＊Q)

と問い合わせますと，8-queenのひとつの解が，

(EIGHTQUQEEN　(4　2　7　3　6　8　5　1))

と求まります．

図10は三菱電機が開発したMELCOM Prologの8-queenプログラムです．全体としてはProlog／KRのASSERTを使用する構文に似ていますが，ASSERTの次にはリストがひとつしか書けない点が大きな

図8　マルセイユPrologの8-queenプログラム

```
+EIGHTQUEEN(*Q)-QUEENS(1.2.3.4.5.6.7.8.NIL,NIL,*Q).

+QUEENS(NIL,*Y,*Y).
+QUEENS(*X,*Y,*Z)-SELECT(*U,*X,*V)-SAFE(*U,*Y,1)-QUEENS(*V,*U.*Y,*Z).

+SELECT(*X,*X.*Y,*Y).
+SELECT(*U,*X.*Y,*X.*V)-SELECT(*U,*Y,*V).

+SAFE(*U,NIL,*W).
+SAFE(*U,*P.*Q,*N)-NODIAG(*U,*P,*N)-PLUS(*N,1,*M)-SAFE(*U,*Q,*M).

+NEQ(*X,*Y)-LT(*X,*Y).
+NEQ(*X,*Y)-LT(*Y,*X).

+NODIAG(*U,*P,*N)-PLUS(*P,*N,*T1)-MOINS(*P,*N,*T2)-NEQ(*U,*T1)-NEQ(*U,*T2).

+SOLVE(*Q)-EIGHTQUEEN(*Q)-OUTP(*Q)-FAIL.

+FIN.
```

相違点です．このリストの要素として帰結文と条件をあらわす文章をリストの形で書くことになります．なお，“．．”は不足の“)”を自動的に補って文章に区切りをつける働きをします．

図11はPortable　Prolog第１版の４-queenプログラムです．見られるとおり，マルセイユPrologとProlog／KRの構文を折衷したような構文になっております．実際，否定の文章も

－(FOURQUEEN　＊L)－(CALL　PRINT　＊L)：

図９　Prolog／KRの8-queenプログラム

```
(DEFINE EIGHTQUEEN ((*Q) (QUEENS (1 2 3 4 5 6 7 8) NIL *Q)))

(DEFINE QUEENS
        ((NIL *Y *Y))
        ((*X *Y *Z) (SELECT *U *X *V) (SAFE *U *Y 1) (QUEENS *V (*U . *Y) *Z)))

(DEFINE SELECT
        ((*X (*X . *Y) *Y))
        ((*U (*X . *Y) (*X . *V)) (SELECT *U *Y *V)))

(DEFINE SAFE
        ((*U NIL *W))
        ((*U (*P . *Q) *N) (NODIAG *U *P *N) (PLUS *N 1 *M) (SAFE *U *Q *M)))

(DEFINE NODIAG
        ((*U *P *N)
         (PLUS *P *N *T1)
         (DIFFERENCE *P *N *T2)
         (NOT (EQ *U *T1))
         (NOT (EQ *U *T2))))
```

図10　MELCOM PROLOGの8-queenプログラム

```
(ASSERT((EIGHTQUEEN *Q)(QUEENS(1 2 3 4 5 6 7 8)()*Q)..

(ASSERT((QUEENS () *Y *Y)..
(ASSERT((QUEENS *X *Y *Z)(SELECT *U *X *V)(SAFE *U *Y 1)(QUEENS *V (*U.*Y)*Z)..

(ASSERT((SELECT *X (*X.*Y)*Y)..
(ASSERT((SELECT *U(*X.*Y)(*X.*V))(SELECT *U *Y *V)..

(ASSERT((SAFE  *U () *W)..
(ASSERT((SAFE *U (*P.*Q)*N)(NODIAG *U *P *N)(IS *M (PLUS *N 1))
 (SAFE *U *Q *M)..

(ASSERT((NODIAG *U *P *N)(IS *T1 (PLUS *P *N))(IS *T2(MINUS *P *N))
 (NEP *U *T1)(NEP *U *T2)..
```

図11　Protable Prologの8-queenプログラム

```
+(FOURQUEEN *Q)-(QUEENS (1 2 3 4) NIL *Q):

+(QUEENS NIL *Y *Y):
+(QUEENS *X *Y *Z)-(SELECT *U *X *V)-(SAFE *U *Y 1)-(QUEENS *V (*U . *Y) *Z):

+(SELECT *X (*X . *Y) *Y):
+(SELECT *U (*X . *Y) (*X . *V))-(SELECT *U *Y *V):

+(SAFE *U NIL *W):
+(SAFE *U (*P . *Q) *N)-(NODIAG *U *P *N)-(EVAL (ADD1 *N) *M)-(SAFE *U *Q *M):

+(NODIAG *U *P *N)-(EVAL (PLUS *P *N) *T1)-(EVAL (DIFFERENCE *P *N) *T2)
 -(EVAL (EQUAL *U *T1) NIL)-(EVAL (EQUAL *U *T2) NIL):
```

と入力しなければなりません．これで4-queenの解がひとつ求まります．エジンバラPrologの構文は，“<”のかわりに“:-”，“．”のかわりに“|”，リストの区切子の“(”と“)”のかわりに“〔”と“〕”を使用すること以外は，Micro Prologの構文とほとんど同じといってもよいのですが，エジンバラPrologの文章の区切りには“．”をつけなければならないほか，その他の表記もMicro Prologとすこし異なっております．

以上，5つのProlog処理系の同じものを計算するプログラムの構文上の違いを見てきたわけですが，違うといってもそれほど大きな差があるわけではなく，大部分は機械的に書き換えができますので，あるPrologの処理系に対して開発されたプログラムを他のProlog処理系の上で動かすことも比較的容易にできると思われます．しかし，小規模なプログラムではいざ知らず，大規模なプログラムでは単純な変換でもかなり手間を要するものですから，変換しないで済ませられればそれにこしたことはありません．そのためにはＦＯＲＴＲＡＮのように，Prologの言語規格を標準化する必要があります．Lispの言語規格の標準化とともにこれは将来の課題です．

Prologによるプログラミング

それでは，8-queenプログラムの解説をしておきましょう．とくにどれかのProlog処理系のプログラムを対象にするということはしませんから，適当な8-queenのプログラムを参照してください．念のために8-queenの問題を説明しておきますと，8×8のチェス盤上に8個のクイーンを互いに取り合わないように配置するにはどうしたらよいか，というものです．クイーンは将棋の飛車と角を合わせた動きをします．

チェス盤のk列の何行目にクイーンを置いたかということを整数i_k($1 \leqq i_k \leqq 8$)であらわし，盤面にどのようにクイーンが配置されているかをリスト

$(i_8\ i_7\ i_6\ i_5\ i_4\ i_3\ i_2\ i_1)$

であらわすことにします($1 \leqq i_k \leqq 8$，$k = 1, 2, \cdots, 8$)．すると，クイーンは互いに取り合ってはならないという条件から，i_1，…，i_8は全部違う整数であることが最低必要です．したがって問題は1から8までの整数をどう並べるかということに帰着します．これは1から8までのすべての順列について，斜め方向にクイーンが取り合っていないかどうかをチェックしてみればわかることです．しかし，

$(\cdots,\ i_{k+1},\ i_k,\ \cdots)$

でi_kとi_{k+1}が斜め方向に取り合っていることがわかっていれば，i_kとi_{k+1}以外がどうなっていようとチェックの必要はありませんから，1から8でのすべての順列をチェックするとかなり無駄なことをすることになってしまいます．この無駄をさけるためには，クイーンを右の列からひとつおいていくたびに，斜め方向に取り合っていないかどうかをチェックすればよいでしょう．

queensの第1引数は，まだ置いていない行をあらわす整数のリスト，第2引数はどの列のどの行にクイーンが置かれているかを示すリスト，第3引数はすべてのクイーンが配置された盤面をあらわすリストです．ですから，queensの第1引数が空リストになれば，8×8の盤面上にクイーンの配置が完成したことになります．これがqueensの第1の式のあらわす意味で，この場合は第2引数をそのまま第3引数として結果を返しております．

queensの第1引数が空リストでなければ，第1引数のリストの要素からselectで行の位置をひとつ選びます．selectの第1引数は選ばれる行の位置をあらわし，第2引数は選択の対象になるリストをあらわし，第3引数は選ばれた行を落とした残りのリストをあらわします．ひとつ行が選ばれるとsafeでその行が斜め方向(左上の方向と左下の方向)にクイーンを取り合わないかどうかをチェックします．

safeの第1引数は新しく選ばれた行をあらわし，第2引数はこれまでにおかれたクイーンの配置をあらわします．safeの第3引数はすでにクイーンのおかれている行の左上方向および左下方向の，現在クイーンを置こうとしている列の行を計算するのに使用する整数で，初期値は1です．新しく選ばれた行がsafeによって“安全”であることが確認されますと，ふたたびqueensが呼び出されます．その際，queensの第1引数は選ばれた行を落とした残りのリスト，第2引数は選ばれた行をそれまでのクイーンの配置につけ加えたものに変わります．これらのことをあらわしているのがqueensの第2の式です．ですから，queensの第2の式は，ある列までのクイーンの配置が正しいのは，次の列のある行にクイーンをおいても“安全”であることが確認されて，実際にその位置を実現しうる時であると読むことができます．これはqueensの帰結的な関係式にもなっていることにもご注意ください．

次に，selectでどんな処理がなされているか見てみましょう．selectの第1の式は，まだ置いていない行のリストから最初の要素を選ぶことを示しています．selectの第2の式は，まだ置いていない行のリストの2番目以降の要素から行を選ぶことと，最初の要素をまだ置いていない行のリストにつけ加えることを示しています．つまり，selectの最初の式によって行を選んで“安全”かどうかをチェックして，安全でなければselectの第2の式によって残りの行の中から行を選び直し，一方，安全でなかった行はまだ置いていない行のリストに戻す，ということを行うのです．これらのことが，ふたつのselectの式によって示されています．

斜め方向の“安全性”を実際に確かめているのはnodiagです．ここでは，すでに置かれているクイーンの斜め左上と斜め左下の方向に，新しく置かれたクイーンがないかどうかを計算しています．nodiagの第1引数は新しく選ばれた行，第2引数はすでに選ばれている行，第3引数は計算に使う定数(すでにクイーンが置かれている行をあらわす整数に加減する整数)をそれぞれ示しています．

さて，safeによるチェックは，第2引数が空リストであれば文句なしに“安全”です．なぜなら，第2引数が空リストということは，まだクイーンが1個も置かれていないことを示すからです．safeの第2引数が空リストでなければ，すでにクイーンが置かれている左端の列から順次，その斜め左上と左下の方向に新しく置かれたクイーンがないかどうかをdialogによって確認します．これらのことがふたつのsafeの式によってなされております．

以上が8-queenプログラムの概要です．この解説ではわかり易いように手続き的な記述をまじえましたが，8-queenプログラムでは論理的な関係が定式化されているだけです．これがPrologプログラムの大きな特徴であることは，ここでくり返していうまでもありません．この解説を参考にして，8-queenのプログラムを非手続き的な文章に読み直すことを演習問題として出しておきますので，是非試みてください．8-queen問題のほかにPrologで解かれている面白い問題に次のようなものがあります．

ハノイの塔　3本の棒があって，その1本にn枚の直径の異なる円盤が，直径の大きいものが小さいものの下になるように重ねられ

ています．これを，1回に1枚の円盤を動かして，そっくり他の棒に移すにはどうしたらよいでしょうか．どの棒を補助的に使用してもかまいませんが，円盤を重ねるときには直径の大きい円盤が下になるようにしなければなりません．n＝3位で解を求めてください．

箱入り娘　3×3の盤上に，8個の相異なる駒が置かれています（駒の1個を娘としてもかまいません）．1個の空白を利用して駒を移動して，8個の駒の与えられた初期状態を定められた終期状態（奥にいる娘を表に出すなど）にもっていくにはどうしたらよいでしょうか？

宣教師と人喰い土人　3人の宣教師と3人の人喰い土人が川を渡ろうとしています．川には一艘の2人乗りのボートがあります．宣教師の数が土人の数よりも少ないと，岸でもボート内でも，宣教師は人喰い土人に喰われてしまいます．ボートが岸にとめられているときはボートの人数を岸の人数に含めるものとします．また，全員がボートを操船できるものとします．全員が無事に川を渡るにはどうしたらよいでしょうか？

これらの問題をPrologで解くことも演習問題にいたしましょう．

図12　カット・オペレータの効果

```
A

1 member(X,(X.L))
2 member(X,(Y.L))<-member(X,L)


?-member(X,(a,b,c))
- 1- o
- 2- 1- o
    - 2- 1- o
       - 2- 1 -x
          - 2 -x


+++ answers of question are +++
   ( a ) ( b ) ( c )

B

1 member(X,(X.L))<-!
2 member(X,(Y.L))<-member(X,L)


?-member(X,(a,b,c))
- 1- o


+++ answers of question are +++
   ( a )
```

バックトラッキングの抑制と強制

すでに述べたように，8-queenプログラムの解説の一部は手続き的な説明になってしまいましたが，実はPrologプログラムは積極的に手続き的に理解した方がわかり易い場合があります．たとえば，8-queenプログラムのqueensの第2式を見てください．ここで，帰結文をあたかも関数名と引数のリスト，条件をあらわす文をあたかも“関数本体”のようにみなすことができます．ですから，queensの第2式が呼び出されると，select，safe,queensが順に実行されていくというように考えるのです．Prologプログラムを全体としてこのようにみなせば，Prologプログラムを他の手続き型言語のプログラムと同様に計算手順の記述として読むことができます．ただし，どの式が呼び出されるかはパターン・マッチングによってきまるということに留意しておかなければなりません．

さて，そうなりますとPrologプログラムも動的に解釈されることになります．たとえば，queensの第2式についていいますと，selectしたものがsafeによって“安全”でないことがわかれば，バックトラッキングがおこりselectのやり直しをする，などとなります．つまりPrologプログラムの手続き的解釈とは，ありうべき計算の流れを追っていくことに他なりません．

ところで，Prologにおける計算の流れは自動的にバックトラッキングによって制御されますから，Prologプログラムの手続き的解釈とは要するに，どこでどんな具合にバックトラッキングがおこるかをプログラムの文面から読み取ったり，バックトラッキングを利用してうまく目的をはたすようにプログラムを組むということになります．こうした観点からは，プログラムが直接に制御できない自動的なバックトラッキングは非常に不便なものです．そこで，自然にバックトラッキングを制御する手段をプログラマに与えようという考えが出て来ることになります．

これはプログラミング言語としてのPrologにとっては当然なことと考えられます．しかし，その反面これは“論理プログラミング”とは無縁な考え方でもあります．ですから，Prologプログラムがバックトラッキングの制御手段を入手し，Prologが手続き的にプログラミングし易いプログラミング言語になればなるほど，Prologは“事実と論理的関係”の宣言でこと足りるはずの“論理プログラミング”から遠ざかっていくことになってしまいます．

それはともかくとして，Prologではバックトラッキングの制御手段が，始めにも述べたように“カット・オペレータ”という形でプログラマに与えられております．カット・オペレータはマルセイユPrologでは“／”と書き，エジンバラPrologでは“！”と書きます．Micro Prologでも“！”がカット・オペレータになっております．

カット・オペレータの効用

では，カット・オペレータを使用したMicro Prologのプログラム例をお目にかけることにいたしましょう．図12（A）のプログラムを見てください．これはリスト(a,b,c)のすべての要素を求めるPrologです．すべての解を求めるように指定しておきますと，第1式によってひとつ解が求まってもバックトラッキングがおこり，第2式が呼び出されてさらに解が求められている様子が木構造から明らかに読み取れます．

ところが，図12（B）のプログラムのように，第1式に条件としてカット・オペレータ“！”をつけ加えますと，バックトラッキングが抑止されることになります．つまり，カット・オペレータは“関数本体”として積極的には何もしませんが，消極的にバックトラッキングがおこりそうになるとそれを抑止してしまいます．ですから，カット・オペレータ“！”がなければ，第1式とパターン・マッチした

　－member（X，（a，b，c））

は当然第2式とパターン・マッチングが行われるはずですが，カット・オペレータ“！”があるために“選択のやり直し”はおこらないのです．したがって，比喩的にいえば，カット・オペレータ“！”を，左から右へはものを通しますけれど右から左へはものを通さないフィルタになぞらえて考えることができます．

カット・オペレータが常にバックトラッキングを抑止するように作用しているのに対し，バックトラッキングを常におこさせるように作用する記号（文）があります．マルセイユPrologではすでにふれたように

　FAIL

エジンバラ　PrologとMicro Prologでは

　Fail

がそれです．これらは常にパターン・マッチングに失敗しているとみなすことができるでしょう．“！”とfailを組み合わせて使用すると，選択的にバックトラッキングをおこさせたりおこさせなかったりすることができます．たとえば，否定をあらわすnotは次のように

書くことができます．

not （P）<－P，!，fail

not （P）

いま，Pが“成功”するならfailまでいき“失敗”しますが，カット・オペレータ“！”によってバックトラッキングは抑止されます．一方，Pが“失敗”するなら，ただちにバックトラッキングによって第2式とパターン・マッチしますから“成功”します．つまり，notによって“成功”と“失敗”が逆になるわけですから，上のnotの定義が否定をあらわしていることは明らかでしょう．なお，ちなみにエジンバラPrologで

true

は常に“成功”します．

以上のように，カット・オペレータはプログラマにバックトラッキングの制御手段を与える重要な記号ですが，その重要性はもっと別な所にもあります．バックトラッキングが可能なためには，たえずどこでバックトラッキングがおこるかということと，以前の状態とを保持していなければなりません．しかし，カット・オペレータによってバックトラッキングの必要のないことが明示されれば，そのような情報の保持の必要がなくなりますから，記憶領域の消費もすくなくなります．さらに必要のないバックトラッキングが抑止されますと，Prolog処理系の時間的効率も向上すると思われます．

表1 3つのProlog処理系の実行速度比較

表1 3つのProlog処理系の実行速度比較 （秒）

処理系＼問題	4－queen	6－queen	8－queen
Prolog 80	13	104	
micro－PROLOG		5	33
Prolog－I		4	27

カット・オペレータの落とし穴

カット・オペレータにはこうした利点がありますから，カット・オペレータを置かなくても間違いでない場合にも，なるべくカット・オペレータを置くことがのぞましいといえます．こうした見方に立てば，8-queenプログラムのsafeの第1式にはカット・オペレータをつけるべきでしょう．なぜなら，盤面に最初にクイーンを置いた状態が“安全”と判定されるのは，明らかにsafeの第1式によってのみだからです．

ところが，カット・オペレータには思わない落し穴があります．それは次の例によってわかります．ふたつのリストを繋ぐPrologのプログラムは，Micro Prologではこうなります．

append （（ ），X，X）

append （（A. X），Y，（A. Z））<

－append （X，Y，Z）

第1式は，空リストとXを繋いだリストはXということをあらわしています．第2式は，XとYを繋いだリストがZならば，XにAをＡＤＪＯＩＮしたリストとYを繋いだリストはAとZをＡＤＪＯＩＮしたリストであることをあらわしています．最初の方（先月号）で述べた，ふたつのリストを繋ぐことの文章的表現とこれを比べてみると，まったく同じであることがわかると思います．

そこで

？－append （（a，b），（c，d），X）

のXに対しては，

（a，b，c，d）

という解がえられます．計算過程ではappendの第1引数が空リストになれば計算は終了します．したがって

append （（ ），X，X）<－！

としてよいように見えます．実際，第1引数のリストと第2引数のリストを繋ぐためだけならば，このようにすることは有益でしょう．しかし

？－append （X，Y，（a，b，c））

のX，Yのすべての解を求めようとする場合はこれでは駄目です．このままではXとして

（ ），

Yとして

（a，b，c）

が求まるにすぎません．これはカット・オペレータ“！”によって第1式とパターン・マッチングが行われるだけだからです．第1式からカット・オペレータ“！”を落としますと上のXとYとして

（ ），（a，b，c），

（a），（b，c），

（a，b），（c），

（a，b，c），（ ）

という4とおりの解が求まることになります．

したがって，カット・オペレータによってバックトラッキングを抑止するには，何を計算するのかを慎重に考えなければなりません．つまり，計算の流れによってカット・オペレータが有益にも有害にもなりうるのです．どちらになるかは，Prologプログラムを静的に眺めた文面だけからは判断できません．その判断のためには，Prologプログラムを計算の流れに即して動的に解釈する必要があります．

このように見てきますと，カット・オペレータはPrologプログラムを普通のプログラミング言語に近づけるという効果を持つものであることがわかります．逆にいえば，普通のプログラミング言語に近づかなければ，Prologでうまくプログラミングできないということにもなるのです．

市販のProlog処理系をみる

Prologで意味のあるプログラムを書くということになりますと，ある程度の大きさになりますから，それを実行させるには実行速度の速いProlog処理系が必要になってきます．こうした目的のためには，Micro PrologやPortable Prologか必ずしも適当な処理系といえないことは，すでに述べたことから明らかでしょう．そこで，実行速度の速いProlog処理系ということになりますと，どうしても流通ソフトに頼ることになってしまいます．現在，日本で販売されているマイコン用のProlog処理系には何種類かのものがありますが，ここではその中から次の3種類の処理系を取り上げてみたいと思います．

1．Prolog80第00.11版（インターメディア・アクセス社）26KB，

2．micro-PROLOG3.0（ロジック・プログラミング・アソシエイツ社）16KB，

3．Prolog－1CP／M第1.1版（エキスパート・システムズ社）22（26）KB．

これらはいずれもＣＰ／Ｍ－80のもとで動作するシステムです．1だけが国産で，残りは英国で作られております．2は発音がこれまでしばしばふれて来たMicro Prologと同じですが，名前の表記法が違う別物ですから混同しないようにしてください．

Prolog80のＣＰ／Ｍ－86版およびＭＳ－ＤＯＳ版はProlog－Ｊ86として出ておりますが，これはここで取り上げません．また，2,3に関してもＣＰ／Ｍ－86版，ＭＳ－ＤＯＳ版があるようですが，これらもここでの対象外といたします．上に列記したProlog処理

系で括弧の中の名前は開発社名，その後に記した××KBはシステムの大きさです．3.で括弧の中に記している数字は，エディタ内蔵システムの大きさです．

さて，これらのProlog処理系を簡単にテストしておくことにしましょう．例によってn-queen問題を使用いたします．結果は表1のとおりです．使用したCPUはZ80Aです．いずれも最初の解が求まるまでの時間を測定しております．表中，micro-PROLOGとProlog-1について4-queenの欄が空白になっているのは，ほとんど瞬間的に解がディスプレイに出力され，ストップ・ウォッチでは測定不能だからです．

Prolog80について8-queenの欄が空白なのは次のような事情によります．Prolog80は，CP/MのTPAが51KB程度では5-queenまでしか解が求まりません．TPAを59KB程度に拡張しても，解が求まるのは6-queenまでで，7-queen，8-queenは

＊＊ memory full

というエラーをひきおこしてしまいます．このため，Prolog80について8-queenは測定不能なのです．

さて，n-queen問題に関するかぎり，表1から3つのProlog処理系の優劣の差は一応明らかとなっていると思われます．残念ながら国産のProlog80の実行速度は，他のふたつの処理系に比してかなり遅いといわざるをえません．コンパイルされたPortable Prolog第1版で4-queenが20秒で実行されるのと比較しても，Prolog80はそれほど速くありません．処理系の実行速度は開発に使用する言語，採用したアルゴリズムなどに大きく依存しますから，Prolog80の実行速度の“遅さ”が何に原因するものかはにわかに特定できませんが，機能に比して処理系の大きい所を見ると，開発言語に多少問題があるのかもしれません．バージョン・アップを重ねているようですから，早く他のふたつのProlog処理系に比肩するまでに成長してほしいものです．micro-PROLOGとProlog-1の実行速度には大差がありませんが，Prolog-1の方がすこし速いようです．なおこれらの測定にはストップ・ウォッチを使用しておりますので，誤差があることをおふくみおきください．

では，3つのProlog処理系の使い勝手はどうでしょうか？　まず，Prolog80には34ページの「利用者マニュアル」がついておりますが，このマニュアルにはProlog80を使用する上で必要最少限のことが述べられているにすぎません．したがって，Prologのプログラムの組み方については他の文献を参照する必要があります．

一般に国産のソフトはマニュアルが貧弱だという特徴を共通に持っております．外国産のソフトにもマニュアルが貧弱のものがないわけでもありませんが，概して立派なマニュアルを持つものが多いようです．とくに，プログラミング言語処理系のマニュアルは，言語そのものの説明をしていなくても，その処理系の独特な点の説明を例もつけて詳細にしております．たとえば，米国で最近市場に参入して来たTURBO　Pascalなどは50ドルほどの低価格でありながら，ソフト自体の優秀性はいうに及ばず，何といっても活字印刷した本文約240ページのマニュアルが圧巻です．こうした観点からは，Prolog80の「利用者マニュアル」にももうひと工夫のぞみたいと思います．

Prolog80はごく簡単な編集機能を持ってはいますが，エディタを持っておりませんので使い勝手はあまりよくありません．エディタを持っていなければ外部のエディタを使えばよいという反論があるかもしれませんが，外部のエディタを使用するには一度Prologの環境をはなれなければならず，何かと不便です．プログラムのインクリメンタルなデバッグには何といっても内蔵型エディタ（構造エディタ）が便利で，これがあるのとないのとではプログラムのデバッグ効率にかなりの相違が出てきます．LispやPrologについては特にこの傾向が強いといえます．

micro-PROLOGのマニュアルは2冊あり，1冊は

A micro-PROLOG PRIMER，

もう1冊は

Programmer's Reference Manual

です．前者は本文が163ページあるmicro-PROLOGに即したProlog入門書，後者は本文が153ページあるmicro-PROLOGの説明書です．前者ではPrologそのものが詳しく説明されていますから，micro-PROLOGの利用者にはこれら2冊のマニュアル以外のPrologに関する参考文献は，原則として必要ありません．後者のマニュアルではmicro-PROLOGの使用法が詳細に記述されています．なお，micro-PROLOG2.12のこれに対応するマニュアルが70ページであったことから考えると，倍以上のボリュームを持つように改訂されていることがわかります．日本語のワープロも普及していることですから，国産ソフトのマニュアル作りにもこのような努力を期待したいものです．

micro-PROLOGはPrologで書かれたエディタを持っており，必要に応じて主記憶に読み込んで構造エディタとして使用できるようになっています．エディタを必要としなければ，その分だけ利用可能な主記憶は大きくなるわけです．このほか，micro-PROLOGはSIMPLEというシンタックス・シュガーをまぶすシステムを用意しております．SIMPLE自体もPrologでは記述されております．このSIMPLEによってmicro-PROLOGはよりユーザー・フレンドリーなシンタックスと対話環境を持つようになります．したがって，micro-PROLOGの使い勝手は非常によいということができます．

Prolog-1にもマニュアルが2冊あり，それらは次のものです．

LANGUAGE REFERENCE MANUAL ISSUE 1.1，

PROLOG CLAUSE EDITOR USER MANUAL Version 2.

前者は本文が67ページあるProlog-1の言語仕様説明書で，個々の構文の例はあげられておりますが，Prologそのものの説明とかプログラムの組み方の説明は一切なされておりません．Prolog-1のシステムはふたつ提供されており，ひとつはエディタを内蔵しないもの，もうひとつはエディタを内蔵したものとなっております．この内蔵型エディタの説明が後者のマニュアルでなされています．このマニュアルは14ページあります．Prolog-1の利用者は，プログラムの組み方に関しては以上の2冊のほかに参考文献を必要とします．それに言語使用のマニュアルの記述も形式的かつ簡単で，あまり親切ではありません．

Prolog-1の文法はほとんどエジンバラPrologと一致しておりますので，より詳しくは次のマニュアルを参照するとよいでしょう（なお，Prolog-80もエジンバラPrologをモデルにしています）．

USER'S GUIDE to DEC system-10 PROLOG, September-1978.

Prolog-1では，プログラムの開発はエディタ内蔵のシステムで行い，完成したプログラムの実行は，とくにそれが大規模な場合にはエディタを内蔵しないシステムで行うというように，ふたつのシステムをうまく使いわけることが必要です．8ビット・マイコンの狭いアドレス空間では，プログラム開発用とプログラム実行用に別々のシステムを提供するというのははたしかにひとつのアイデアといってよく，使い勝手もなかなかよいようです．

以上の3つのProlog処理系の使い勝手に順序をつけるとすれば，micro-PROLOG，Prolog-1，Prolog80という順番になるでしょう．

おわりに価格について一言しておきます．これら3つのProlog処理系は決して安くはありませんし，ディーラーによって価格が異なっております．また，同じディーラーでも短期間に価格を改訂することがあります．経済学の教える所では，「一物一価」の成立こそが近代マーケット成立の必要不可欠な条件とされておりますが，もしソフトの流通業界で「一物一価」がなり立っていないとすれば，その意味でこの業界は“前近代的”といわれても仕方ありません．公正な競争による適正な価格の維持がとくに強くのぞまれる所以です．それとともに競争力のある良質な国産品の出現が（Prologに限らず）待望されます．

PrologでLisp処理系を記述する

最後に意味のあるPrologプログラムの例をお目にかけることにいたしましょう．図13はmicro-PROLOGでの実行例です．以下，図13について簡単に説明していきます．

最初の3行はmicro-PROLOGからのイニシャル・メッセージです．次の2行はコマンドで，第1のコマンドはMLISP・LOGというファイルを主記憶にLOADすることを指令しています．“&”はプロンプトです．ファイル名の拡張子がLOGのときは省略してもかまいません．第2のコマンドは主記憶上のプログラムのリストを取ることを指令します．その下の

((LISP

から

((NEQ X Y))

までがコマンドによって出力したリストです．プログラムの構文はASSERTを省略したProlog／KRのプログラムと同じです．このリストがPrologプログラムで記述されたLisp処理系を示しています．ここには，

LISP, LISP1, EVAL, EVCON, EVLIS, APPLY, PAIRLIS, ASSOC, ATOM, NEQ

という10種類の文章があります．これらのおのおのを説明することは紙幅の関係で割愛しなければなりませんが，解読することは割合容易です．そのさい，X，Y，Z，x，y，zは変数であり，変数はこれらだけに限られていることに注意してください．“／”はカット・オペレータです．また

（X｜Y）

はすでに説明した

（X．Y）

と同じ意味を持ちます．Lispのアトムとその値は“｜”でペアを作り，リスト（記号表）の要素として保存します．そのリストはPAIRLISによって作られ，そのリストを検索してアトムの値を取り出すのがASSOCです．EVCONは条件式の値を求め，EVLISは与えられたリストの各要素の値を要素とするリストを作ります．EVALはLispの式の値を計算し，APPLYは記号表をつくるほか，Lispの5つの基本関数

CAR（FIRST）
CDR（SECOND）
CONS（ADJOIN）
ATOM
EQ

の値を計算します．このLispシステムを起動していくつかの計算をやらせた例がその下に出ています．まず

？((LISP))

でシステムが起動されて入力待ち状態となります．こでは5つの基本関数が正しく動作することを確認しています．最後にふたつのリストを繋ぐ関数APPENDを定義して実行しています．入力待ち状態の所に記号列

“＊END＊”

を入力すれば，このLispシステムはメッセージを出力して終了します．micro-PROLOG自体は

QT．

によって終了します．Lisp処理系はLisp自身によっても容易に記述することができますが，図13に見られるようにPrologによってもまた簡潔に記述することが可能なのです．どちらが読み易いかはにわかにはきめられませんが，Prologによる方が直観的理解に便利といえるかもしれません．なお，このLisp処理系には，渕氏の“古典的論文”（先月号参照）を参考にしたことをおことわりしておきます．図13のLispシステムの解読は演習問題とすることにしまして，本日の講義はこれで終わることにいたします．

謝辞　本稿執筆にあたり（株）ビー・ユー・ジーの服部裕之氏村田利文氏の援助が得られたことを感謝いたします．

図13　micro-PROLOGの実行例

```
micro-PROLOG 3.0  S/N XXXXXX
(c) 1983 Logic Programming Associates Ltd.
26716 Bytes Free

&LOAD MLISP

&LIST ALL

((LISP)
  (R X)
  (LISP1 X))
((LISP1 X)
  (EQ X "*END*")
  (PP END OF LISP))
((LISP1 X)
  (EVAL ((()) (T|TRUE) (F)) X Y)
  (P Y)
  (PP)
  (LISP))

((EVAL X (QUOTE Y) Y))
((EVAL X (COND|Y) Z)
  (EVCON X Y Z))
((EVAL X (Y|Z) x)
  (EVLIS X Z y)
```

```
  (APPLY X Y y x))
((EVAL X Y Z)
  (ASSOC X Y Z))

((EVCON X ((Y Z)|x) y)
  (EVAL X Y F)
  (EVCON X x y))
((EVCON X ((Y Z)|x) y)
  (EVAL X Z y))

((EVLIS X () ()))
((EVLIS X (Y|Z) (x|y))
  (EVAL X Y x)
  (EVLIS X Z y))

((APPLY X CAR ((Y|Z)) Y))
((APPLY X CDR ((Y|Z)) Z))
((APPLY X ATOM ((Y|Z)) F))
((APPLY X ATOM (Y) T)
  (ATOM Y))
((APPLY X CONS (Y Z) (Y|Z)))
((APPLY X EQ (Y Y) T))
((APPLY X EQ (Y Z) F)
  (NEQ Y Z))
((APPLY X (LAMBDA Y Z) x y)
  (PAIRLIS X Y x z)
  (EVAL z Z y))
((APPLY X (LABEL Y Z) x y)
  (PAIRLIS X (Y) (Z) z)
  (APPLY z Z x y))
((APPLY X Y Z x)
  (ASSOC X Y y)
  (APPLY X y Z x))

((PAIRLIS X () () X)
  /)
((PAIRLIS X (Y|Z) (x|y) z)
  (PAIRLIS ((Y|x)|X) Z y z))

((ASSOC ((X|Y)|Z) X Y)
  /)
((ASSOC (X|Y) Z x)
  (ASSOC Y Z x))

((ATOM (X|Y))
  /
  FAIL)
((ATOM X))

((NEQ X X)
  /
  FAIL)
((NEQ X Y))


&?((LISP))


(CAR (QUOTE(A B)))
A

(CDR(QUOTE(A B)))
(B)

(CONS (QUOTE A)(QUOTE B))
(A|B)

(EQ(QUOTE A)(QUOTE B))
F

(EQ(QUOTE A)(QUOTE A))
T

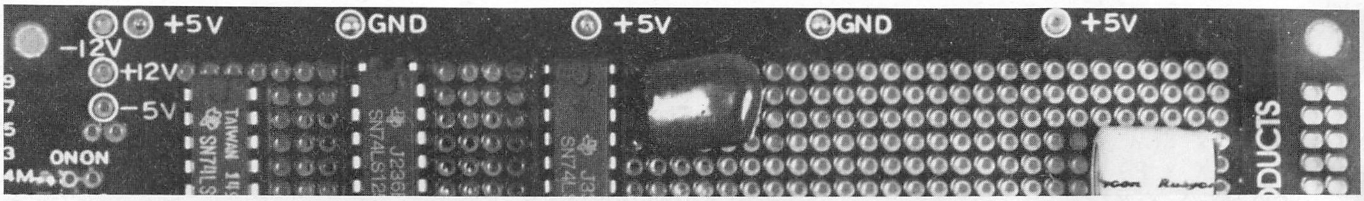
(ATOM(QUOTE A))
T

(ATOM(QUOTE(A B)))
F

((LABEL APPEND(LAMBDA(M N)(COND((EQ M F)N)(
T(CONS(CAR M)(APPEND(CDR M)N))))))(QUOTE(A
B))(QUOTE(C D)))
(A B C D)

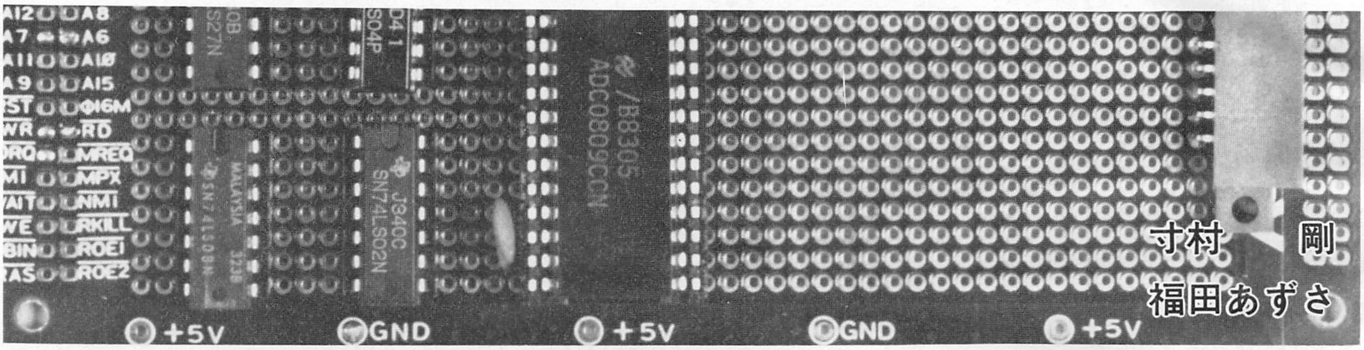
"*END*"
END OF LISP

&QT.
```



ハードウェア製作講座 PC-6001シリーズ最終回

周辺機器自作へのアドバイス



寸村　剛
福田あずさ

はじめに

前回まで，周辺機器製作の実際に重点を置いた内容をお届けしてきました．ある程度の技術を持っている読者の方には，一読で主旨及び回路上の技術的な要点は理解して頂けたでしょう．しかし，一方で「あれだけ（回路図や簡単な本文）では，十分な理解や製作しようとする勇気が得られなかった」という意見も，アンケートハガキなどを通してお寄せ頂いております．確かに，電子回路，特にデジタルＩＣ回路製作に慣れていない方には，製作時における常識的な注意点やテクニックにまで話を進めることができなかったので，疑問を持たれやすい点が多々ありました．

お寄せ頂いた質問は，その内容から大きく二つに分類されます．まず，一つはＩＣそのものについてのものです．機能，ピン配列，電源の供給，といったものが中心です．二つ目は，回路についてのものです．使用されているＩＣの論理上の意味，回路図が読みにくい，といったものです．前者の質問よりは後者の質問の方が内容的には高度なものです．前者の質問をされる方は，今まではあまりハードウェアに興味がなかったか，興味はあったが製作の経験がないという方であると思われます．ソフトウェアと違い，ハードウェアは興味を持ってもすぐには始められない（経済的，あるいは技術的に）という欠点を有しています．それに加えて，指導してくれる人が近くに居ない，製作ノウハウを扱った文献が少ない，という現在の環境の悪さもあることでしょう．

ハードウェア製作講座と称している本稿でも製作はしていますが，考え方そのものについては扱ってきませんでした．それでは講座の名にふさわしくないので，簡単な回路をお手本に，どのように設計し，どのように製作を進めるかということを具体的に，かつ，代表的なＩＣの解説をまじえて初心者にも理解しやすいような形で解説していくことでこのシリーズの最終回としたいと思います．

何を作ろうか

周辺機器を自作する場合の第一関門がこの「何を作ろうか」ということです．このプロセスには非常に大切なノウハウが隠されています．例えば，あなたがハードウェアの世界に入りたての初心者だとすれば，あまり知識も経験もないから自分で確実に作れるものにしよう，と思うでしょう．実は，これは間違った考えなのです．自分で確実に作れる物を作っても，以後の製作には何の役にも立ちません．何かを製作しようとするときには，その製作をすることによって次の製作の時に有効に働く知識と経験とが得られるようなものでなければ意味がないということです．「何を作ろうか」と考えるときは，自分の能力よりも少し高度なものを選ぶようにしたほうがよいのです．「こんなの作ったことないからよそう」って思っていれば，あなたは一生それを作ることができないのです．あきらめは禁物です．自分の能力の範囲内のものでも，少し技巧的に作るとかしてできるだけ新しい試みを繰り返すようにします．不幸にも期待通りの動作をしてくれなくても，それをDebugするプロセスはハードウェア技術の上達に関しては，右に出るもののないぐらい好ましいものです．失敗は成功への一番の近道なのです．失敗しながらも最後に笑えたときの喜びはこの上もなく快いものです．また，これ以上に自信につながるものもありません．

どのように作ろうか

何を作るか，つまり，主題が決定すれば，次に考えることは，「どのように作ろうか」というとです．このプロセスには，どのような構成（論理的な）にし，どのようなＩＣ，ＬＳＩを使用し，どのような型式（バスか，またはそれ以外か）で本体と接続し，どのようなスタイル（物理的な形状）にするか，といったあらゆることを考えなければなりません．

つまり，回路設計からスタイル設計まで全てを段階的に組み立てていくことになります．ここで注意しなければならないことは，接続されるべき本体の仕様，回路上の条件を十分に理解しておかなくてはならないことです．特に，本体そのものの改造を必要とする場合はなおさらです．

「何を作ろうか」「どのように作ろうか」というプロセスは，今まで述べてきた順序の他

に，どのように作るかを決めてから何を作るか，という関係が成り立つ場合があります．例えば，非常に興味をひくＩＣ，ＬＳＩを見つけて，それを使いたいために何かを作ろう，といった場合です．製作経験を積んでいくうちには，「へえー，こんな便利な石があるのか，ぜひ使ってみたい」というようなＩＣ，ＬＳＩに出会うことがあるものです．

製作の動機によって「何を作るか」「どのように作るか」が自然に決まったり，どちらかが先に決定されたりするものですから，ある程度の経験を積んでくると，上記の手順を必ず取らなくてはならないということはありません．しかし，初心者のうちは目的を決めて，それを実現できるように一歩一歩確実に自分のものにするような心構えでいて下さい．

何がハードウェアを難しくしているか

さて，今までは頭の中でのイメージ的な話でしたが，これからは少し具体的な立場に立って話を進めたいと思います．

どのような雑誌の製作記事を見ても，その誌面の都合上，細かな技術や常識的なことまで解説してあるとは限りません．という訳で馴染みのない方には省略されている部分が気になって製作意欲が消されているのが現状のようです．例えば，パスコン１つをとってみても回路図には表わしにくいものですし，どうしても文章で簡単に，ということになってしまいます．アンケートハガキによる質問もパスコンに関することが割と多く驚いています．とはいっても，筆者自身明確なパスコンの入れ方を知っているわけではないのですが

このような基礎的なノウハウはやはり経験が必要だと思われます．しかしながら，この経験が必要だということがハードを難しいものだと思い込ませる大きな原因の一つになっているのです．ではどうすればハードを難しくないものと思えるようになるのでしょうか．やはり十分な指導を受けるのが一番です．しかし，近くに誰も指導してくれる人がいないという方のために以下に筆者が経験的に得た知識や常識的なことを中心にまとめてみます．本稿を読むことで雑誌の簡単な製作記事くらいは理解できるようになると思います．

パスコン

まず最初にいま問題になったパスコンから話を進めたいと思います．

デジタル回路においてよく使われるコンデンサは，遅延回路用のものと電源ノイズ対策用のものと大きく二つに分けられます．パスコンの目的は主に後者によるものです．電源ノイズと一口にいっても色々な状況から発生します．電源自体がよくないもの，電源供給の仕方がよくないもの etc ……．御存知のようにＩＣも電源を必要とし，その電源を基準に動作するのですから当然電源が不安定では正確な動作は期待できません．そのような時に役立つのがバイパスコンデンサ，つまりパスコンです．コンデンサは御存知のように電荷を蓄えたり放出したりする素子です．ですから，瞬間的な電圧の変動に対して，充放電を行なうことによって，抑える役目をします．

ＩＣへの供給電圧はできるだけ安定している方が望ましいのでＩＣの電源ピン近くにコンデンサを入れるのはこのためです．瞬間的に電力を消費するＩＣの近くにコンデンサを置くのもこのためです（ダイナミックＲＡＭなど）．ですから，ＲＡＭなどのメモリＩＣには一個に一つぐらいのコンデンサを置いたり，ＴＴＬ数個に対して一つぐらいコンデンサを入れるのはほぼ常識化しています．特にダイナミックＲＡＭなどは瞬間的に電力を消費するのでコンデンサを入れておかないと動作しない場合さえあります．

パスコンを入れる意味が理解できたところで次に問題になるのは，どれくらいの容量のものを選択すればよいかということです．これは，回路のあらゆるデータがわかれば計算によって出せますが現実的な問題としては無理なので，適当な値のものを入れることが多いようです．また，コンデンサの種類によっても容量に差が現れます．例えば，周波数特性は悪いが電圧変動をよく抑えるタイプのものは比較的容量が大きく（タンタルなど），セラミックやモノリシックなどのトランジェントノイズなどに有効な周波数特性の良いものは容量が小さいのが普通です．例をあげれば，ダイナミックＲＡＭに用いるデカップリングコンデンサでは12V，－５Vには５μＦくらいのタンタル，12V，-5V，5Vには0.5～0.2μＦくらいのセラミックを用います．ＴＴＬなどは5個に1個くらいの割で0.1μＦくらいのセラミックを入れておけばまず問題はないと思います．

次にコンデンサの耐圧ですが，これは加える電圧の２～4倍くらいの定格のものを用います．あまり耐圧が低いとパンクしてしまいます．余談になりますが，過去によくアップルIIのコンデンサがパンクして焼きリンゴと呼ばれた時期がありました．ですから自作するときには耐圧によく注意して余裕をもってパーツを選択するようにして下さい．それと極性のあるコンデンサ（ケミカル，タンタルなど）にも十分注意して下さい．特に負電源に入れるときには間違いやすいのでくれぐれも注意して下さい．

以上，簡単ですがノイズ対策コンデンサの用い方を説明しました．割と軽くみられるコンデンサですが，有ると無いとでは動作そのものに影響を与える重要なパーツですからよく考えて使用して下さい．コンデンサの使い方のお手本はメーカー製のマイコンの基板をよく見て下さい．あらゆる使用状況を想定して設計されていますので大変参考になると思います．身近な教材はできるだけ利用するように心掛けて下さい．色々と転がっているはずですから．コンデンサ使用の目的は上記以外にも色々とありますが，ノイズ対策に用いることは非常に重要なことですから，まずそれを理解してから次に進んでいけばよいわけです．一朝一夕には覚えられるものではないのですから．

ゲート回路

それでは次に，実際にデジタル回路の中身がどうなっているかを見てみましょう．

最近のマイコン（メーカー製のもの）には非常に多くのＴＴＬが使用されています．そしてその大半がゲートと呼ばれるものです．ゲートとは入力に対して出力があり，その入力に対して出力が変化するものをいいます．図1に代表的なものを示します．ゲート回路は基本的にはＮＡＮＤと呼ばれるゲート一種類で構成できます．しかし，それでは効率も悪く部品数が多くなるので，よく使われるものがいくつか用意されています．ＴＴＬ－ＩＣはそれらのものをいくつか一まとめにしたパッケージという形で製品化されたものです．

論理回路を設計するときにはどのようなゲートを使用しても良いのですが，ＴＴＬの規格にないものとか，他のものに置き換えればもっと簡単になる，とかいったことが少なくありません．ですからゲートの種類，性格，そしてＴＴＬの規格をよく理解した上で設計にあたることが必要になります．各ゲートの性質や置き換えを表1と図2にまとめておきます．ＴＴＬに関しては規格表が市販されていますのでそれを利用することである程度理解することが可能でしょう．ゲートやその他の素子を組み合わせて何らかの回路を組む作業は，アセンブラを使用したり，パズルを解くような一種の楽しみさえ与えてくれるものです．

ゲート以外の
TTL-IC

TTLにはゲート以外にも多くの種類があります．例えば，メモリ接続のときによく用いられるデコーダ，クロックなどに用いるカウンタなどです．しかし，これらの回路（素子というべきか）も一つ一つ分解して行けば上記のゲートの組み合わせにすぎないのです．

このように考えればゲートを使いこなせればほとんど希望の回路を自由に作ることができるわけです．ただ，全てをゲートで組むことはあまりにも労力がかかりすぎるので，よく使われるものをまとめて（ソフトで言えばサブルーチンみたいなもの）製品化してあるわけです．規格表を見れば内部がどのようなロジック回路になっているかがわかるように示されています．ですから，雑誌などの記事中に分からないところがでてきても規格表を見ることで理解しやすくなると思います．この項で言いたいことは，とにかくゲートを理解すれば何でもできる，ということです．

実際のTTLの使い方

それでは実際にTTLの使い方を例を示しながら説明したいと思います．

まず，TTLのピン番号を見るときはTOP－VIEW，つまりICの上から見て1番ピンのマークを左に持って行き，左下から反時計回りに1番，2番…と数えていきます．ICを裏から見るとき，つまり配線作業をするときは逆になり，見間違えやすいので注意が必要です．配線するときには1番ピンに目印を

表1

図記号(図1)	名　称	性　質
(a)	AND (論理積)	c＝a・b 出力cは，入力a，bが共に"H"のときのみ"H"になり，その他のときは全て"L"になる，
(b)	OR (論理和)	c＝a＋b 出力cは，入力a，bが共に"L"のときのみ"L"になり，その他のときは全て"L"になる，
(c)	NOT (論理否定)	b＝$\bar{a}$ 出力bは，aの反転した状態 a:H → b:L a:L → b:H
(d)	EX－OR (排他的論理和)	c＝a⊕b＝$\bar{a}$・b＋a・$\bar{b}$ 入力a，bが相反する状態のとき出力cは"H"になる， a:H，b:L → c:H a:L，b:H → c:H
(e)	NAND	c＝$\overline{a \cdot b}$ ANDの出力にNOTを接続したもので，入力a，bが共に"H"のときのみ出力cが"L"になる，

つけておくようにすれば間違いも少なく効率もよいでしょう．特に高密度実装するときにはICごとに区別できるようにマークすることをお忘れなく．

次に，電源ですが，これはGNDピンに基準電位，つまり0Vを与え，Vccに5V(定格内ではいくらでもよいが安定していること）を与えます．過去に頂いた質問の内容に，TTLにも電源がいるのですか，というものがありました．初心者の方は気をつけて下さい．知っている方にはバカげた疑問ですが真剣にそう思う方もいるようです．電源ピンは多くのTTLの場合，右下のピンがGND，左上のピンがVccとなっていますが(もちろんTOP－VIEW)，一部例外もありますので確実に規格表で確かめるように習慣づけて下さい．

さて，それではどのようにTTL，特にゲートを使うかを今回製作するA／Dコンバータを例に示していきます．(ただし，今回示す回路が最適のものとは限りません)．

今回PC－6001に接続するA／DコンバータはNS（ナショナルセミコンダクタ）社のADC0808というICです．これは3ステート（3つの状態，つまり"L"，"H"の他にハイインピーダンスの3つの状態を示すことが可能であるということ．バスに直結するときには絶対条件である）の8 bitの出力バッファを持っています．ですから簡単にバスに直結できます．このICのデータを図3に示

図1　ゲート例（最小入力）

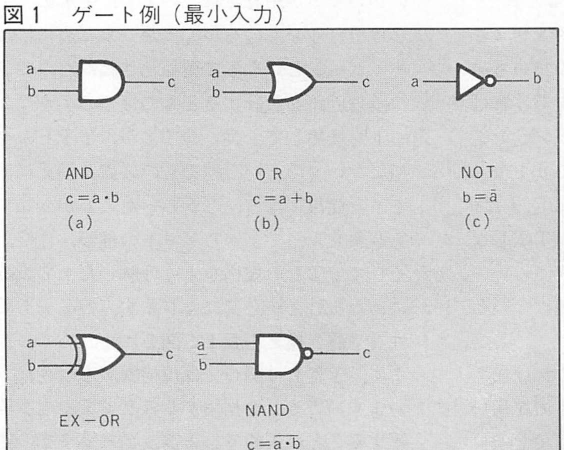
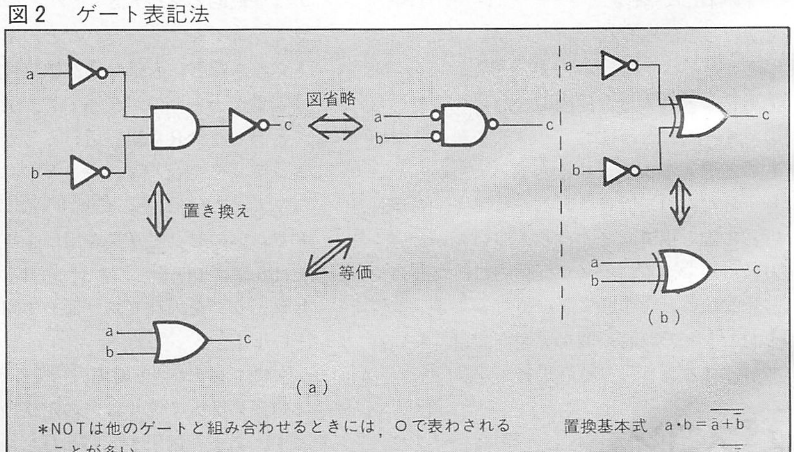


図2　ゲート表記法



します．

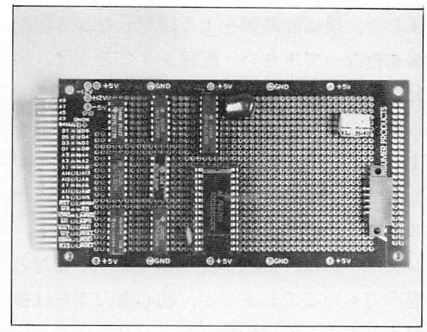
　このＩＣとのインターフェイスにはＩ／Ｏポートに，書き込み4 bit，読み込み9 bit必要になります．8 bit ＣＰＵであるＺ－80に接続するには書き込み１アドレス，読み込み２アドレス必要になりますので，Ｉ／Ｏエリア256byteのうちの２アドレスをアドレスデコードしなければなりません．アドレスデコードには多種多様な方法がありますが，今回はデコード用のＴＴＬは全く用いずゲートだけで組んでみました．ＡＤＣ0808とのインターフェイスポートを20H，21Hに設定した場合のアドレスデコード例を図４に示します．

　この回路で行なっていることはまず，20H，21Hポートをアクセスしたとき（入力でも出力でもどちらでも）に“H”となる（その他のときは“L”）信号（図中のⓐ）を作り出したのち，読み込みの場合はさらに20H，21Hを振り分けています．書き込みの場合は20H，21Hポートどちらでもイネーブルになります．回路図中に使用されているゲートは図１そのままのものもありますが，入力が３つになったり，出力にo（NOTを表わす）のついたものなどが出ていますが，基本的には同じ考え方で理解できると思います．ゲートの意味がわかれば図４を参考にポートアドレスを変更することも簡単にできると思います．色々と自分なりに考えてみて下さい．

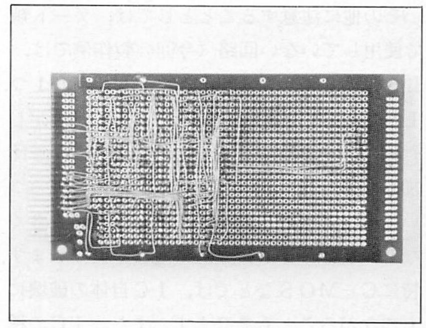
　アドレスデコードという言葉がでてきましたので，ここで少し説明します．デコードというのは，何本かの入力を二進数とみなしてその数値に対応する出力をイネーブルにする回路のことです．デコード用のＴＴＬは今までにも本稿に何度かでてきているので知っている方も多いでしょう．（例えば，ＬＳ138，ＬＳ139などを使いました）．ただ今回の製作では，20H，21Hポートをアクセスしたときだけイネーブルになる信号を得られればよいので，出力は一本だけしか作っていません．こういった回路も一種のデコード回路です．ただこの場合の入力は二進数に対応していませんが，出力が一本だけなのでデコード回路として働くのです．通常のデコード回路は入力がn本あれば（二進数に対応する入力）出力は2^n本必要になります．

　インターフェイスポートのデコードができたら，後はデータ線を接続し，変換クロックを与えてやればほぼ完成です．ＡＤＣ0808はデータバスに直結できるように出力バッファをそなえていますが，本体及びデバイスの保護として，バスバッファ（図５中のＬＳ245）を通してデータバスに接続します．Ａ／Ｄ変換クロックは本体のＣＰＵクロックがカートリッジバスに出力されているので，これをＬＳ93という同期カウンタで分周（高い周波数クロックを低い周波数クロックにすること．同期もとる）して用いています．これでほぼ完成ですが，もう一度回路図を目で追いながら，納得いくまで確認して下さい．今回の製作は作ることが目的ではなく，学ぶことが目的なので確実に理解できるまで，何度でも読み返して下さい．

　回路図ができたら，次に実際に製作に入ります．まず，製作の第１段階として，ＩＣ類を基板の上の実際に配置してみて各配線が楽にできるような位置を見つけます．そして，配置が決定したら，GND，Ｖ ccの各ピンに電源を供給します（電源は回路図では省略されていることが多いので注意して下さい）．そのとき，後でパスコンを入れることを考慮して下さい．今回の製作ではパソコンはなくても動作しますが，練習のつもりで接続して下さい．電源電圧変動を抑えることができA/D変換精度は良くなります．



今回でＰＣ-6001シリーズも終りです．このＡＤコンバータを何に使うかは，あなたの工夫次第．

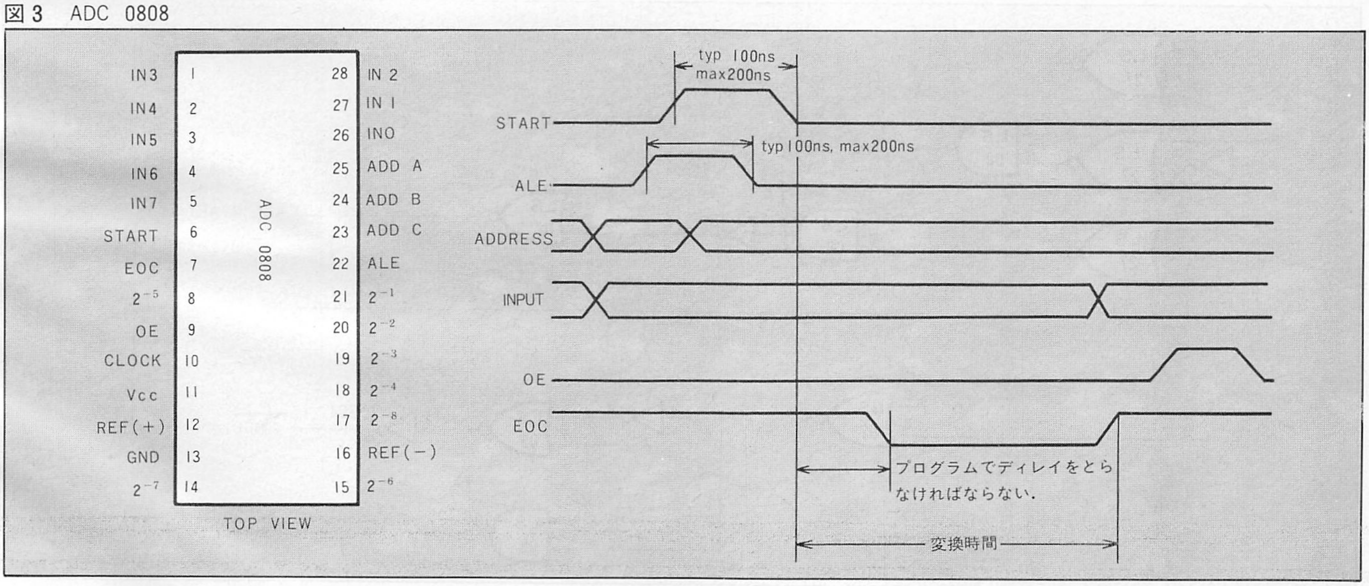


配線は裏面で行うので，各ＩＣのピン配列などに十分に注意し，間違えないようにしてください．

　パスコンは，ＴＴＬ３個に１個ぐらいの割合で0.1μFくらいのセラミックコンデンサを，電圧変動を抑えるのに4.7μ Fくらいのタンタルコンデンサを ＡＤＣ0808の電源ピン近くに入れて下さい．

　これで，各ＴＴＬは動作可能の状態になり

図３　ADC 0808



ました．後は回路図をよく確認しながら各配線を行なって下さい．配線をするときは，余分な線の引回しは極力避けて下さい．

今回の製作が初めてという方は，なるべくＩＣソケットを用いて配線チェックをしやすくしてください．ソケットを使っていればテスター一つでチェックできるので便利です．ソケットには，接触不良が良くあり不安だと思う方もいるでしょうが，初心者のうちは接触不良率よりも誤配線率の方が高いので，自信がつくまではソケットを用いる方が良いと思います．

その他に注意することとしては，ゲート類で使用していない回路（今回の製作例では，ＬＳ02に１つ，ＬＳ08に１つ，ＬＳ04に１つ，ＬＳ125Ａに３つあります）の入力には確定した信号，つまり“H”，“L”のどちらかを印加しなくてはなりません．入力信号がふらついていては発振したりして消費電力が大きくなり，電源ノイズの原因にもなったりします．特にＣ－ＭＯＳなどでは，ＩＣ自体の破壊にもつながることもあります．また，ＩＣの種類によってはかなり発熱するものもあるので，放熱にも十分気を配るようにしてください．

A/Dコンバータ使用法

今回使用したＡＤＣ0808には，アナログ入力として８ chまで使えるようにマルチプレクサが装備されています．８ chのうちのどのchを使用するかはアドレス入力，Ａ，Ｂ，Ｃの３ bitをＡＬＥ，ＳＴＡＲＴの立ち上がり前に確定してやらなければなりません．この辺のタイミングを誤ると，マルチプレクサがうまく動作してくれませんので注意が必要です．タイミング的に考慮した結果，運よくＺ－80のＩ／Ｏ書き込みタイミングがそのまま使用できました．ですから，マルチプレクサの切り替えは，単純に20H，21H（どちらでもよい）ポートに０～７までのデータを書き込むだけで済みます．そして，書き込みのイネーブル信号をそのままＡＬＥ，ＳＴＡＲＴに用いていますので，データを書き込むことによってＡ／Ｄ変換が自動的に開始されます．

次に，Ａ／Ｄ変換終了の検出ですが，これはＥＯＣが“L”から“H”に立ち上がることによって外部へＡ／Ｄ変換終了を知らせる機能をもっていますので，ＥＯＣ信号をチェックします．ＥＯＣ信号は３ステートバッファ（図５中，ＬＳ125Ａ，ＬＳ245）を通して20Ｈポートのbit ０が立ち下がり，再び立ち上がった時点でＡ／Ｄ変換は終了したことになります．変換データの読み込みは，21Ｈポートをリードすることによって実現されます．

アセンブラでプログラムを組むときは**図３**に示されるタイミングを十分に考慮してプログラムしなければなりませんが，ＢＡＳＩＣで制御するときは**プログラム１**に示されるもので十分です．

Ａ／Ｄコンバータを何に利用するかは各自の問題ですが，筆者はＸ－Ｙのポテンションメータを取り付けパドルとして使用しています．ゲームなどには丁度良いでしょう．

ワンポイント アドバイス

a）￣（バー）の意味

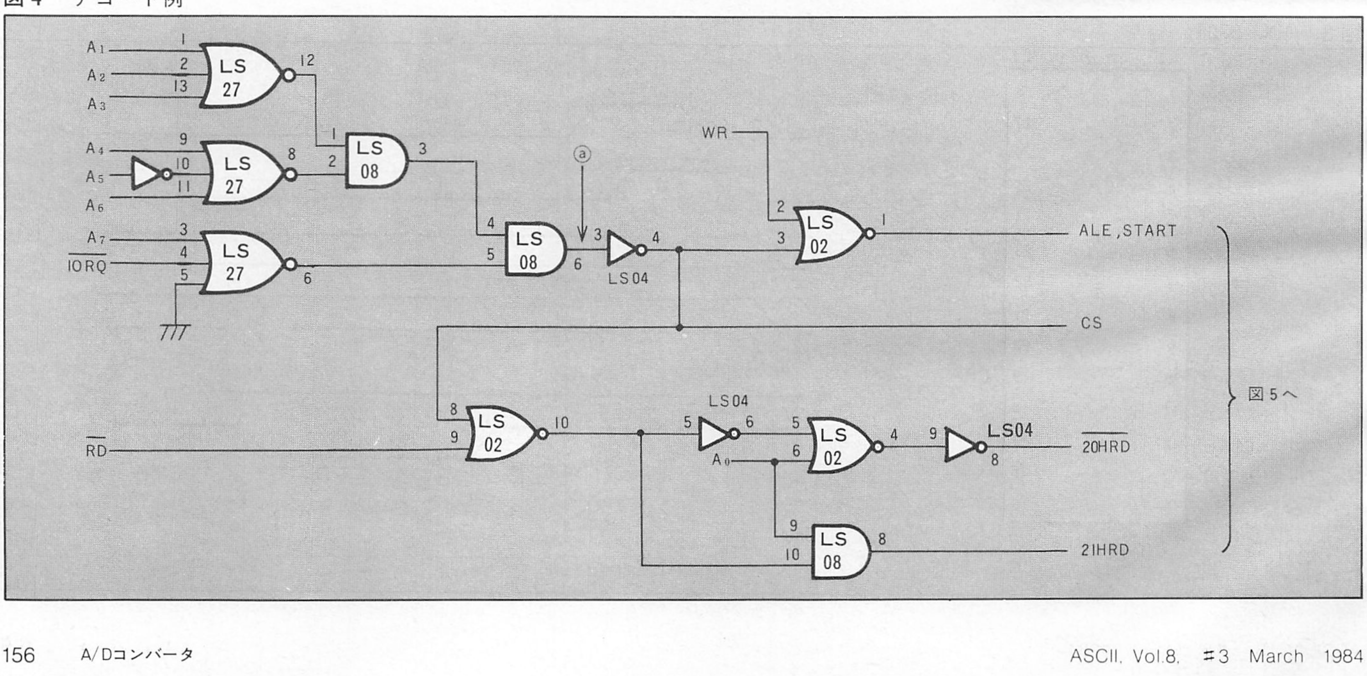
回路図中の信号名の上に￣（バーと読む）が付いたものがあるのを見掛けることがあると思います．これは，その信号が“L”，“H”いずれの状態がイネーブル（有効という意味）であるかを示すものです．**図４**をもう一度みて下さい．$\overline{\text{20HRD}}$と21ＨＲＤを比べてみますと，どちらもＩ／Ｏポートリードタイミング信号にも関わらず，￣のついたものとついていないものに区別されています．これは，その信号が入力されるべきデバイスの論理条件に合わせてあるためです．$\overline{\text{20HRD}}$はＬＳ125Ａの入力に使われていて，入力条件（つまり，バッファを通す条件）は“L”でなくてはならないのです．逆に，21ＨＲＤはＡＤＣ0808のＯＥに入力されていて，ＯＥが“H”のときデータを出力するようになっているので，21ＨＲＤは“H”のとき有効であるということになります．ですから，信号名に￣が入っているときは“L”が，入っていないときには“H”が有効であるということです．

論理回路を設計するときは，このような決まりを利用すると他人に見てもらうときにもわかりやすいですし，設計自体しやすくなるでしょう．￣の他にも色々と決まりみたいなもの（ちゃんと文章化されたものではなく慣例的なもの）がありますが，一度に覚えることは困難なので，今回はよく見掛けるものを紹介しました．紹介ついでにもう一つ，回路図

プログラム　1

```
10　OUT&H20, n　(nは0～7)
20　A=INP (&H20)
30　A=A-INT (A/2) *2
40　IF　A=0　THEN　20
50　X=INP (&H21)
```
□これでXにn chのアナログポート値が代入される

図４　デコード例



中に簡略されて書かれるものをまとめてみます．

b）回路図簡略法

回路図中，最も省略されやすいのが，アドレスやデータのバスラインです．よく一本の太いラインから細い線を信号名つきで引き出している部分をみかけるでしょう．バスラインを一本一本書き込むと，図全体がごちゃごちゃしますし，書く手間もバカにはなりません．図5においてもデータラインを一本の太い線で表わしています．また，太い線に交わって短く線を引き，その近くに数字を書いてあるのは，その太い線の中にその数字分の信号がまとめられている，ということを表わしています．もちろん，実際に製作するときは，これらの信号はバラバラに配線しなければなりません．決してひとまとめになんてしてはいけません．あくまで回路図の省略部分であり簡略法なのですから（図6参照）．

次に，ほとんどといって良いほど省略されるのが電源ラインです．各ゲートに一つ一つ電源を書き込むのはバカげた（？）ことなので（ある条件のときには必要だが）省略されています．ゲート類については，そのパッケージそのものが完全に動作可能であることを前提にして，回路図にはシンボル（図1参照）だけ表記されます．同じ理由でパスコンも省略（正確には書き表せないこともあるので）されています．ただし，インターフェイスを製作するときなどは，電源のとり方に注意を要するときがあるので，電源のとり方はケースバイケースで決定するのが良いと思います（本体から供給するか，または別付けにするかetc）．このように，電源のとり方に注意が必要なときは，省略されずに書かれているはずですから，回路図から読みとれるはずです．

まとめてみますと，回路図中省略できる部分は，省略することによって製作者が困る部分でないこと，製作者によって違う物ができたりしないこと，などではないでしょうか．

c）異なるデバイスを使用する時の注意

ＴＴＬの他にもいろいろいなテクノロジーデバイスが市販されていますが，それらを混ぜて使用する場合，組み合わせによっては問題が起こることがあります．電気回路ですから，当然電圧がかかり，電流が流れるわけです．各デバイスには固有の定格電圧，電流が存在します．この定格が合わなければ，使用することができないわけです．よく誌面上で，ＴＴＬレベルなどという言葉をみかけると思います．これは定格がＴＴＬと同じだということを表わし，ＴＴＬにダイレクトに接続することが可能であるということを言っています．定格を合わせるということは非常に重要で，所期の動作が保証できないどころか，破壊につながることもあります．ですから，何かを設計するときは“定格”ということに注意を要します．

また，同じ定格でも，一つの出力ポイントから複数の入力ポイントへ供給する場合は，オーバーロード（過負荷）に気をつけなくてはなりません．一般にファンイン，ファンアウトと呼ばれているものです．ＴＴＬの場合は，入出力電流により，ファンイン，ファンアウトが決定されます．規格表を見れば，入出力電流特性が載っていますので，それを参考にすればよいのです．同じＴＴＬでも，Ｎ，ＬＳ，Ｓ（最近は色々と出ているようですが）と種類が別れており，それぞれに電流特性が異なっています．タイプの違いにも要注意です．

おわりに

以上，かけ足で説明しましたが，いかがでしたか．まだまだ説明不足な点も多々ありますが，半分ぐらいでも理解していただければそれなりにハードウェアの世界に触れることも可能かと思います．筆者の経験からいえば，理論がどうのこうの言う前に，実際に製作を行ってみることが一番だと思います．そして，色々な製作記事を片っ端から読み漁ることをおすすめします．このような記事を書いている筆者自身，今まで蓄えてきた資料なしには何かを設計することはできません．ハンダごてを使う技術が練習することによって向上するように，回路設計も場数をふむことによっていくらでも上手くなると思います．ハードウェア製作には，やっぱり経験が重要なファクターとなります．この経験には，資料集めなどの技術面以外のことも多く含まれています．これぐらい簡単，といえるぐらいの自信を早く身につけてハードウェアの世界を楽しんで下さい．

初心者の方を対象に簡単に説明してきて，知識のある方には，今更何を，とお叱りを受けそうですが，そのような方はどんどん御感想，御意見をお聞かせ下さい．もちろん，初心者の方も御意見，御希望があればお寄せ下さい．今後の記事の良い参考になりますので….

なお，今回をもちましてハードウェア製作講座ＰＣ-6001編を終了いたします．御愛読くださいまして有難うございました．引き続き「ＭＳＸ編」として，近日中に再開する予定です．御期待ください．

図5　回路図

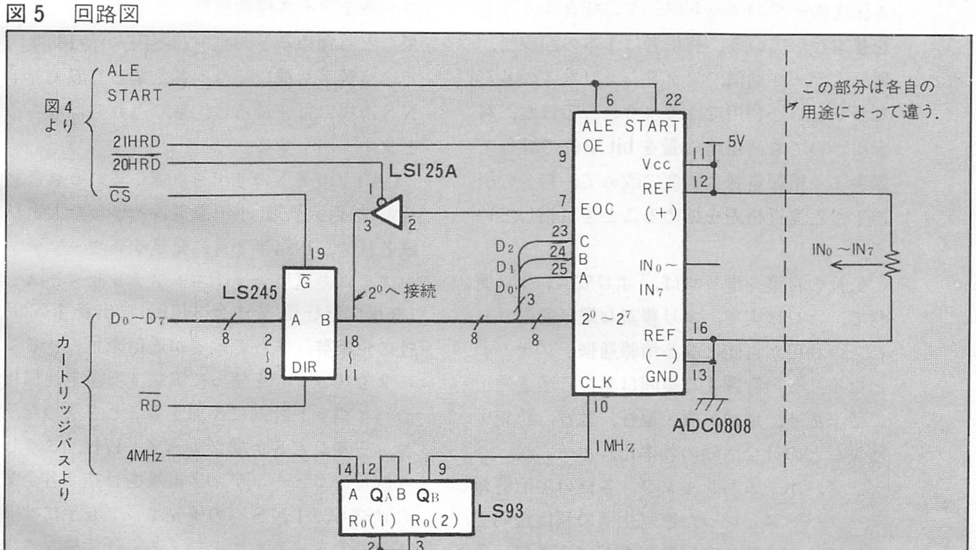
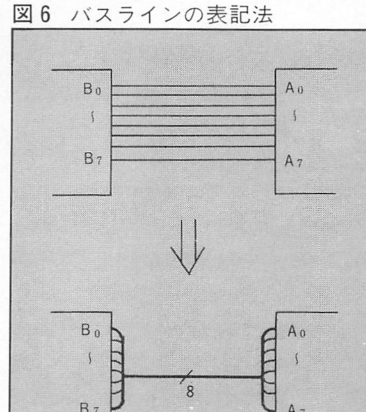


図6　バスラインの表記法



REPORT NEW MEDIA

第6回「INS」

藤井　良広

1．知性かビジネス・チャンスか

All roads lead to Rome といわれたのは古代ローマ帝国．高度情報社会に向かう現代日本では，さしずめ All media lead to INS とでもいえよう．「ＣＡＴＶはＩＮＳに吸収されるのか」「ＩＮＳにおける通信衛星の役割は」「ＶＡＮとＩＮＳの関係はどうか」――．ＩＮＳ(Information Network System：高度情報通信システム)の３文字は，個々のニューメディアすべてと関わりをもっている．

このシリーズの最終回としてＩＮＳを取り巻く最近の動きを報告しよう．

ＩＮＳの構想は1977年に日本電信電話公社が提唱したもの．現在別々になっている電話，データ通信，ファクシミリ通信，テレックス，電信などの各電気通信ネットワークをデジタル伝送の一つのネットワークに統合することを基本としている．利用者は１本の回線で，電話，データ通信，ファクシミリなどの多彩なサービスを利用できるようになるほか，料金についても通信情報量を bit 単位で計って課金する情報量課金制度に改めて，料金の引き下げと遠近格差を縮めることを目指している．

公社の言葉を借りれば，「より安く，より便利で，より確実で，より豊富な電気通信サービスの利用が可能となる情報通信システム」となる．その影響する範囲は単なる産業通信に留まらず，地域医療・福祉，教育，防犯・防災などの社会活動の効率化，ホームショッピング，ホームバンキング，各種の生活情報データベースといった家庭生活の利便性向上，産業の地方分散や在宅勤務などによる雇用条件の変化，さらには在宅投票や家庭からの行政サービスへのアクセスなど政治・行政面や国際関係にまで広がる．

公社が掲げるＩＮＳ統合ネットワークの完成目標年は1995年．「21世紀の入口」だ．ＩＮＳの提唱者でもある北原安定公社副総裁は，1983年10月にスイス・ジュネーブで開いたテレコム'83 の最終セッションでこう演説した．

「私たちは常に人間社会と科学技術とが調和し，相互に協調し合う新しい知性の時代を全地球的に作り上げていかなければなりません．このことこそ，ＩＮＳを通信インフラストラクチャーとした高度情報社会を支える哲学でなければならないと考えます」

新しい「知性」の時代に連なるＩＮＳ．もっとも，産業界を中心とした現在のＩＮＳへの関心は「知性」よりもビジネス・チャンスにある．システム完成までに要する公社の直接投資額だけで約20兆～30兆円．関連するソフトウェアや各種機器類，他産業への波及効果なども含めると60兆～70兆円．いや100兆円という数字も飛び交う．各企業とも厖大なＩＮＳ市場に目をこらし，乗り遅れてはならじとフィーバーする．

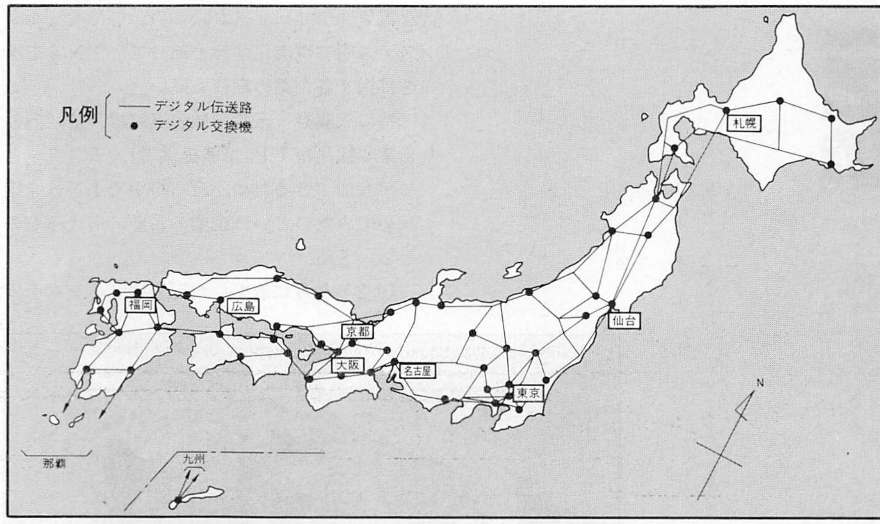
CATV事業への進出を宣言している東京急行電鉄，西武鉄道，小田急電鉄といった大手私鉄各社や，1984年２月に発足するキャプテンシステムの運用会社「キャプテンサービス」(今里広記社長，資本金３億円)に出資する290社の企業群，また郵政省が通信衛星の「さくら２号(CS-2)」を使って実験する産業通信用のパイロット計画に参加することを決めた三井，三菱など８企業グループ，17社．こうした個々のニューメディア市場を目指す各企業の戦略も，ＩＮＳへの優先キップを手にすることをねらったものといえる．仕手株なき株式市場では，光ファイバー製造の電線業や通信機器，家電メーカーなどが「ＩＮＳ関連株」

として兜町スズメたちに持てはやされているほどだ．

2．動き出したタイム・スケジュール

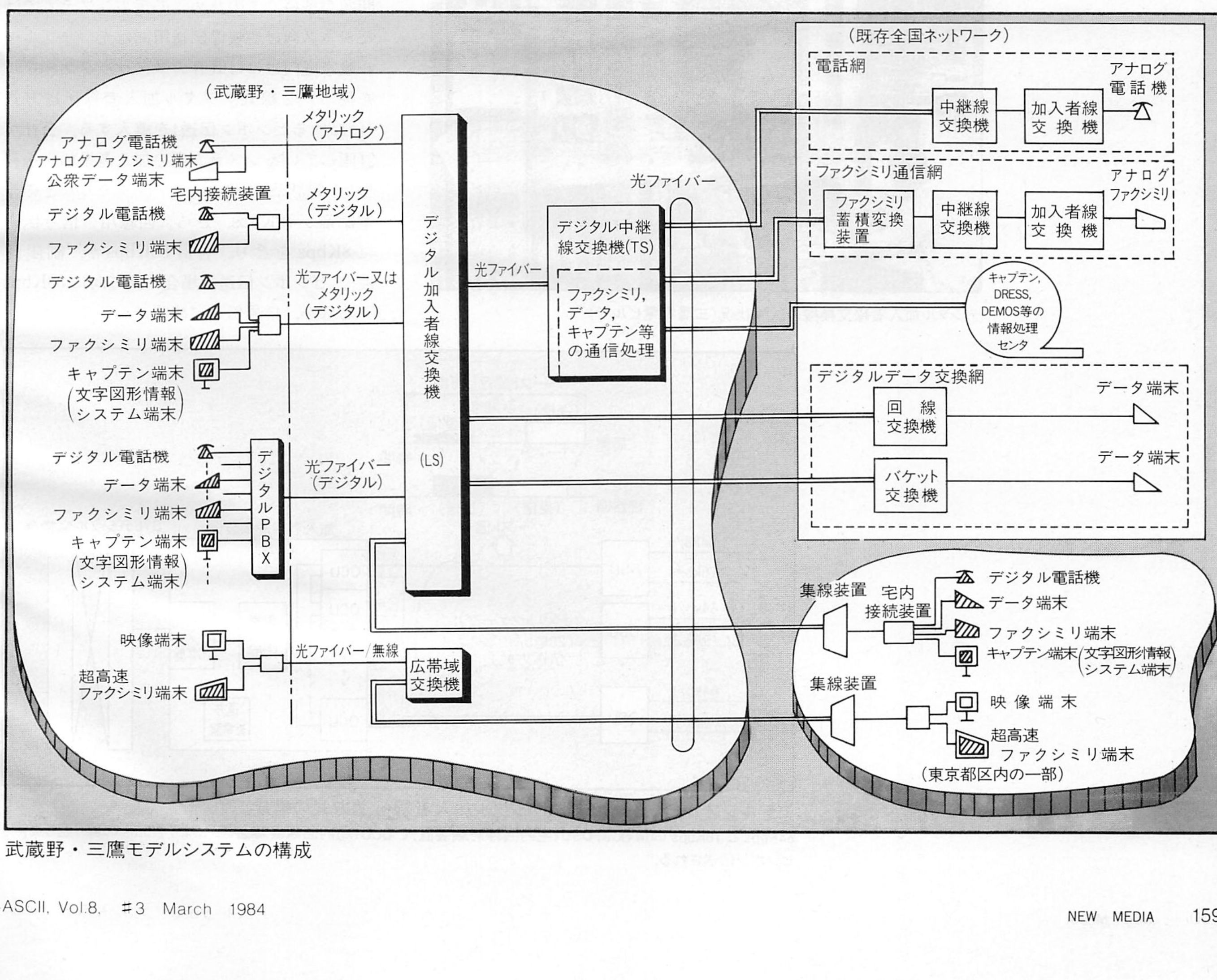
「1995年」に向けた公社のＩＮＳ形成計画によると，1984年度に北海道の旭川から鹿児島を結ぶ全長約3,300kmの光ファイバーケーブルの日本列島縦貫幹線が完成する．次いで85年度には東京，大阪，名古屋の三大都市圏を結ぶ電話網をデジタル化．87年度は県庁所在地級約60都市間にまで広げ，90年度には人口10万人程度の都市間まで拡大，その他の地域も95年度にはデジタル化が完成する予定．

基本となる電話網のデジタル化と並行して，ファクシミリ通信網，データ通信用のＤＤＸ(新データ網；Digital Data Exchange)のサービス地域拡大も進める．まず，ファクシミリ網については1984年度に人口10万人以上都市へ，85年度には７万人以上都市に広げる．ＤＤＸの回線交換サービスはそれぞれ15万人以上都市，12万人以上都市へ，同じＤＤＸのパケット交換サービスは各７万人以上都市，５万人以上都市へと拡大する．これらのネットワークは87年度にはデジタル化が進む電話網に接続，また“オールドメディア”の加入電信(テレックス)網は86年度までにＤＤＸの回線交換網に，電報網は87年度までにパケット交換網にそれぞれ吸収される．そして95年度には目標の統合ネットワークが出現するというわけ．



87年度に完成する県庁所在地級都市相互間のデジタル1リンクシステムの見直し

こうしたＩＮＳタイム・スケジュールを示す一方で，公社は具体的な「モデルシステム」作りを急いでいる．84年10月から運用を開始する予定である東京の武蔵野・三鷹地区のＩＮＳモデルシステムと，85年３月から茨城県筑波研究学園都市で開く国際科学技術博覧会(つくば'85)でのＩＮＳ展示だ．95年度までのタイム・スケジュールを一気に圧縮した多彩

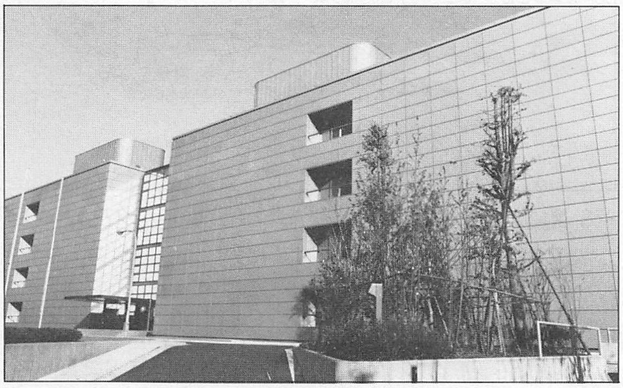


武蔵野・三鷹モデルシステムの構成

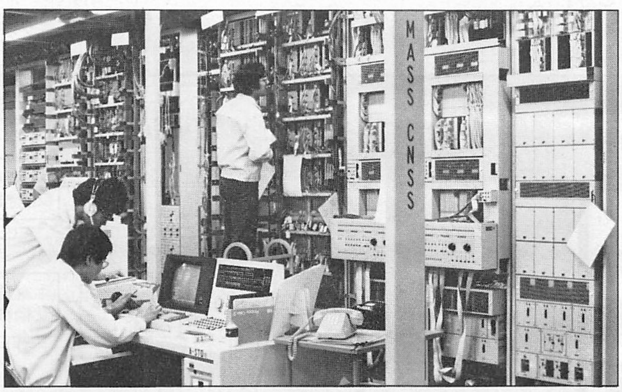
な電気通信サービスが，この二つのモデルシステム内で現実化するとあって，ＩＮＳ市場を目指す各企業の期待も高い．

特に武蔵野・三鷹地域の実験は，地域内の企業や住民がＩＰ(情報提供者)，モニターとして参加できるため，自らの手でＩＮＳを確かめてみたいという企業の希望に応えるものともいえる．

1982年９月に着工した三鷹地区のシステム作りは，83年11月に実験の中核となる三鷹電電ビルが完成，順調に進んでいる．同ビルにはデジタル中継線交換機(ＴＳ)や同期端局装置などの中継系機器と，ファクシミリやデータ通信などの各メディアの情報を蓄積したり交換したりする通信処理装置，テレビ電話や超高速ファクシミリ，高精細度テレビなどのサービス用の広帯域交換機などが入る予定．広帯域通信サービスを利用する加入者線には光ファイバーと無線も併用する．



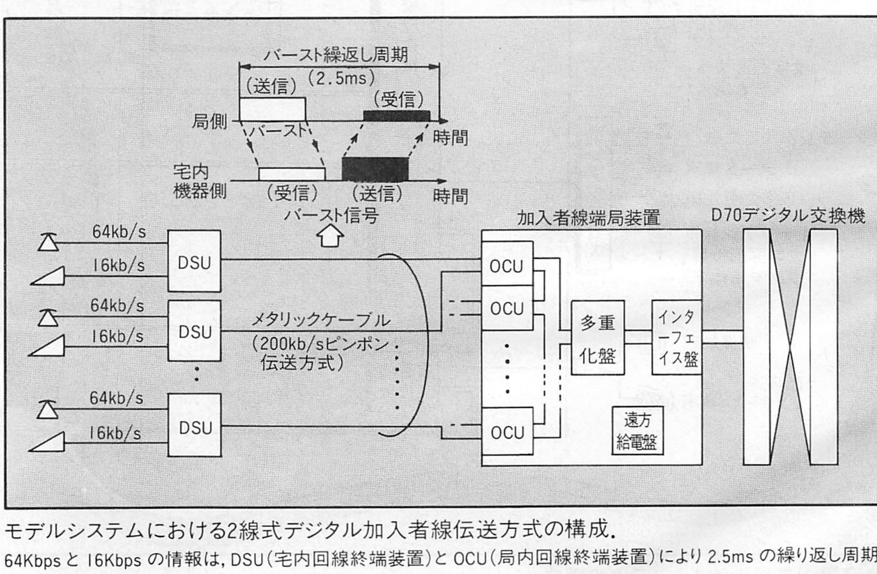
モデルシステムの核になる三鷹電電ビル



デジタル加入者線交換機の試験状況(三鷹電電ビルで)

各加入者と結ぶデジタル加入者線交換機(ＬＳ)や加入者線端局装置などの加入者系システムは既存の三鷹電報電話局にすでに設置されている．加入者線にはメタリックケーブルと光ファイバーケーブルを用途に応じて使用する．モデルシステム内では，電話機やファクシミリ，映像端末などの各宅内機器をデジタル１リンクで結ぶことを目指している．その結果，デジタル化された情報を蓄積したり，他の形式に交換することが簡単になり，各種の通信処理サービスやデータベースサービスも容易に実現できる．

ただ，光ケーブルを全家庭にまで引くことは加入者側の通信需要の度合と，コスト面で問題が多い．このため，モデルシステムではビジネス向けや映像伝送用には光ケーブルを，一般家庭向けには既存のメタリックケーブルを使った２線式デジタル加入者線伝送方式(いわゆるピンポン伝送)を導入する．公社が計画しているシステム内の加入者系の伝送容量は，電話系64Kbps，ファクシミリなどの非電話系が16Kbps，さらに回線用の信号伝送に8Kbpsをとり，合計88Kbpsが「制限速度」．ピンポン伝送の場合，双方向に88Kbpsいるほか，信号伝送に時間がかかるため，回



モデルシステムにおける2線式デジタル加入者線伝送方式の構成．

64Kbpsと16Kbpsの情報は，DSU(宅内回線終端装置)とOCU(局内回線終端装置)により2.5msの繰り返し周期でピンポン伝送される．

線容量は200Kbpsに設計されている.

モデルシステムで提供が予定されているサービスは，全部で18種類．発信人の電話番号や通話料金を即時に明示するデジタル電話サービス，Ａ４版書類を４～12秒で送るデジタルファクシミリサービス，さらに２秒で送る超高速ファクシミリサービス，デジタルキャプテンサービス，テレビ会議・テレビ電話，動画データベースのＶＲＳ(画像応答システム)サービスなど.現在実現可能なすべての電気通信サービスを取りそろえた格好である.

3．IPは踊る

公社が当初予定したモデルシステムへの参加モニター数は50件．しかし各企業の申し込みが殺到し，モニター数は300，さらに450と拡大した．それでも83年５月から６月にかけた一般公募には2568件の申し込みがあった．なかには，地域内在住の社員50人以上をまとめて応募させた企業や，モニター枠を確保するため社員にモデル地域への引っ越しを“業務命令”で指示した過熱企業も出現．

最終的に，公社は「同一企業のモニターは10以内とする」との制限をつけ，モニター数を1990件に絞った．各モニターは84年10月からの２年間の実験期間中，半年モニター，１年半モニターなどと期間を区切って実験に参加することになる．

モニターがＩＮＳサービスの提供を受ける側とすれは，サービス提供側として参加するのが各ＩＰ．こちらにも首都圏だけでなく全国の企業から応募が殺到し，正式ＩＰの資格を得たのは322社．うち最も多かったのは保険・証券を含んだ金融業(74社)．モデルシステムではキャプテンの端末を使って，家庭から口座振り替えや送金などの指示ができる本格的ホームバンキングが試されるため，金融界の反応がひときわ高かった．

ホームバンキング実験は，各参加銀行(33行)のホストコンピュータを公社のＡＮＳＥＲ(音声照会通知データ通信システム)に接続，さらにＡＮＳＥＲからビデオテックス網(キャプテンシステム)，電話網，ファクシミリ網などの各通信網を経由してモニター家庭と結ぶ仕組み．実験は３段階に分けて行う．まず84年11月からは預金残高照会や入出金通知などの現在電話を通して行っている業務を始める.次いで,85年３月からはキャプテン端末の使用者に限って実験の｢目玉｣である振り込み,送金などの資金移動を伴う業務を実施．同９月からは，利用者のローン借り入れ審査などのサービスも家庭で行えるようになる．

振り込み，送金業務をキャプテン端末に限るのは，セキュリティ対策としてのＩＤチェックが可能なため．ただ，モデルシステムではデジタルキャプテンを使うことが決まっているが,その数に限り(約300台)があることから，84年11月から商用サービスを始めるアナログ方式のキャプテン端末でも特別に実験に参加することが認められる予定．

三鷹地区と都心のオフィスを結ぶ在宅勤務の実験は,目下のところ約100社が予定しているという．サラリーマンにとっては通勤地獄から開放されるが，逆に家庭生活ごと会社の監視下に置かれる不安も出てきそうだ．純然たる在宅勤務ではないが，地域内に設けたサテライト・オフィスに出社する「日本版在宅勤務」は日本電気，富士通，日商岩井など約10社で計画中．

このほか，新聞・放送・出版などのマスコミ64社がＩＰに名を連ね，各種情報提供サービスを計画しているほか，ホームショッピングなどを提供するデパート，スーパーなどの小売業ＩＰが33社，などとなっている．もっともこうした各種サービスを，将来は有料で提供することを検討している企業ＩＰにとっては，果たして「金の成る情報」を売り出せるかどうかという不安を少なからず抱えている.「技術先導で，ソフト(情報の中味)が伴わない」という各ニューメディアに共通の課題が，ここでも顔を出す．とはいえ，「不安」に尻込みしていては，ＩＮＳ時代に取り残されてしまう．不安と期待の入り混じった中で，企業ＩＰは当分の間フィーバーせざるを得ないといえそうだ．

業種	IP数	情報内容の例	
		企業等の例	主な提案内容
金融・保険・証券	74社	A銀行等37社 B銀行 C生命保険 D証券	•ホームバンキング（取引紹介，振替・振込，取引通知，試算照会） •国債，金，外為相場の情報を紹介 •健康管理情報やライフサイクルに基づいた生活設計，保険設計の情報を紹介 •株の話題，主要銘柄の売買状況
新聞・放送・出版・広告	64社	E通信社 F新聞社 G出版社 H広告社	•週刊国際経済ニュース •新聞に登場する先端技術用語の解説 •ベストセラー情報，話題になっている本，創刊雑誌情報等の紹介 •行政情報システムの概要，入会の問い合わせ，主要事例紹介
小売（デパート・スーパー・通信販売）	33社	Ｉデパート等21社 Jデパート K靴店	•ホームショッピング（衣料，家庭電器等の買物情報案内及び受注） •日本各地の特産品の紹介 •靴の手入れ方法,正しいはき方などのアフターケア
情報産業（ソフトウェア・データベース等）	27社	Lデータバンク M情報処理社	•特に注目される求人情報をトピックスとして紹介 •栄養，家計簿などの計算，診断
エレクトロニクス・家電	16社	Nマイコンショップ O電気メーカ	•各社のパソコンの使い方の紹介 •各種無線システム，機器の情報
不動産・建設	12社	P不動産	•不動産新規物件情報（物件所在地地図,概観図,間取り図）及び不動産に関する相談（税務相談，資金相談）
運輸・旅行代理	12社	Q電鉄 R交通 S観光	•井の頭・京王線の時刻表，運賃，連絡鉄道案内 •バスの路線図，タクシーの無線呼出案内 •世界各地の風景及び民俗の紹介
教育	9社	T学習社 U経営センタ	•有名中学の定期試験を基に予想問題(数学)を作成し，これを添削指導 •経営コンサルタント養成をはじめ,企業の幹部,社員，営業マンの養成
その他	75社	Vコンサルタント W会 X石油会社 Y会計社 Z電力会社	•地震防災対策の解説，最近の地震防災情報 •各種の占い •ガソリンスタンドの日曜深夜営業等の案内 •会計専門誌に掲載された主要論文の紹介 •停電のお知らせや電気料金領収証の送付
計	322社		

武蔵野・三鷹モデルシステムに参加するIP企業の内訳

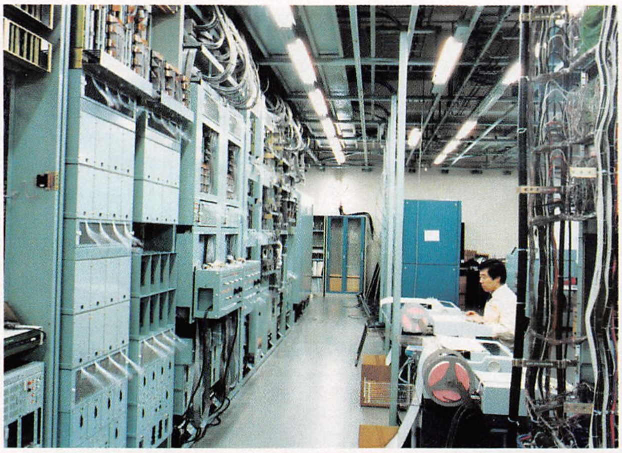
4. 4つの技術

示されたINSタイム・スケジュールに向けて技術開発は着々と進んでいる．INSを支える主な技術は4つに分かれている．①デジタル技術②光ファイバー③衛星通信技術④コンピュータ技術．

まず，基本となるデジタル技術は，すでに大規模中継用に約2万アーラン（通話量を示す単位）の大容量デジタル交換機（D60形），加入者系及び中規模中継系用に約4,800アーランの交換機（D70形）の商用化をそれぞれ進めている．D60，D70とも，85年ごろには公社が開発した256KDRAMのVLSIを実装し，かつ電話サービスとデータ通信などの非電話系サービスとに共用できるINS交換ソフトウェアを付加することになる．



モデルシステムの広帯域交換機

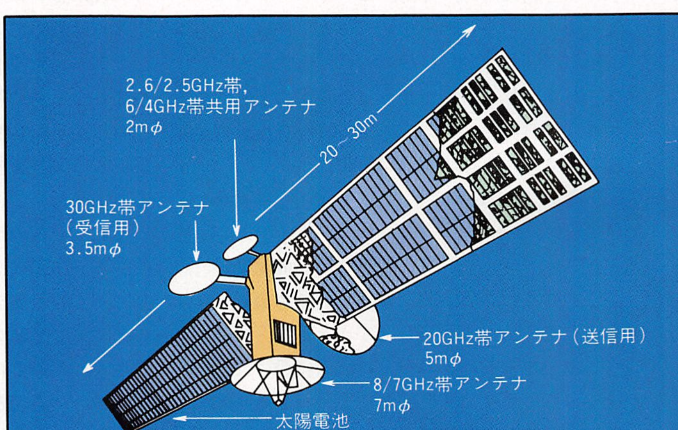


音声通信処理装置



三鷹電電ビル屋上に設置されたカセグレンアンテナ

デジタル信号を高速・大容量で確実に送る技術として光ファイバー技術の発達があげられる．現在進行中の旭川－鹿児島間の列島縦貫幹線の光ファイバー化は，400Mbpsの「F-400」方式を軸としている．幹線網だけでなく，83年12月には大阪・堂島の電電大阪統制電話中継所と難波の浪速統制電話中継所の間6.4kmにも導入された．「F-400」は中継距離間



回線数（チャンネル）	中継回線	10～20万（64kb/s換算）
	専用回線（広帯域）	
	船舶通信	200～300
	総合移動通信	0～600
重量		2～4トン
寿命		10年

INS衛星の概要

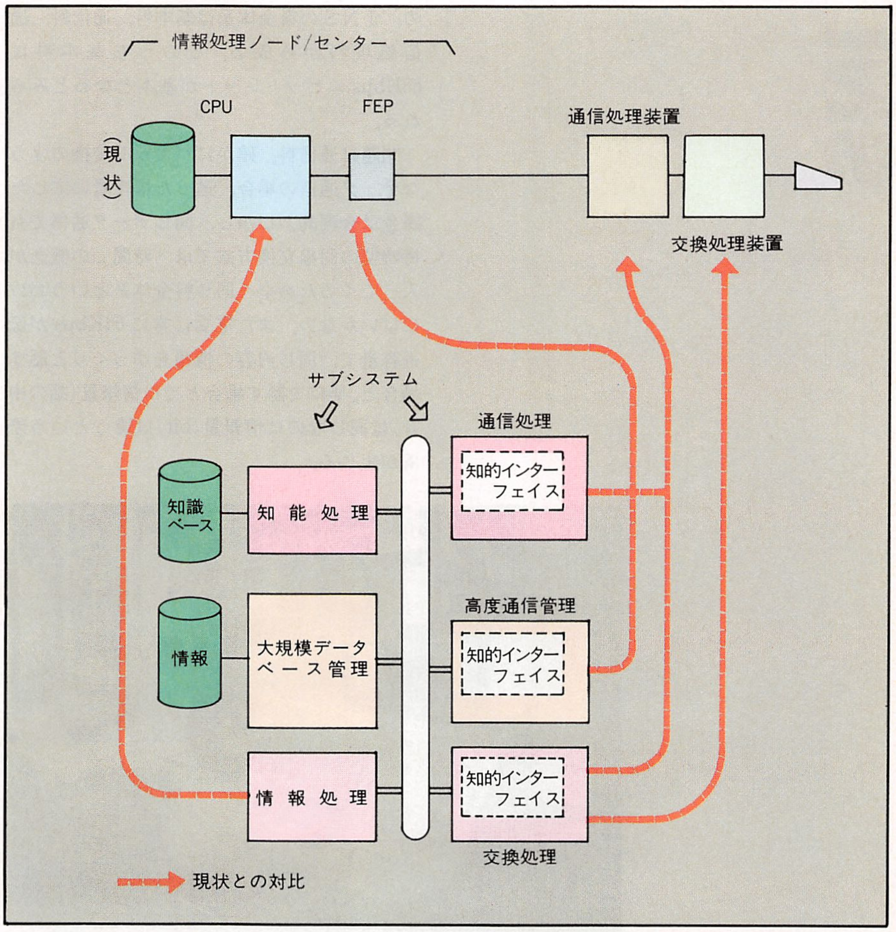
隔20～25kmで，シングルモード．1心当たり片方向で電話勘算にして5760回線がとれる．大阪の中継所間では12心を採用するため約3万5000回線が増えたことになる．

また公社では87年を目途に，「F-400」の4倍の伝送容量を持つ1.6Gbps方式(1心当たり約2万3000回線)を実用化する予定.光ファイバーの導入は当分，幹線と企業向けの加入者線が主で，一般家庭向けはコスト問題などから三鷹のモデルシステムで試みられるメタリックケーブルによるピンポン伝送でデジタル化が図られる．しかし公社では，光ファイバーの製造コストを現行の1メートル当たり約100円から87年には同30円に,90年代には同10円程度にする目標を立て，90年ごろから一般家庭にも光ファイバーを引くことを考えている．

さらに90年代には，光ファイバーよりも伝送損失の少ないフッ素化合物の新材料による東京—ハワイ間の無中継海底ケーブル伝送も検討中だ．

通信衛星は，地上での遠近格差がほとんど関係ない通信料金を設定できるため，遠近格差の解消を1つの目標とするINSにとって有力なシステム．ただ，このレポートの第3回で取り上げたように，83年に打ち上げたCS-2は重量350kg，通信容量4000回線(うち公社分3000回線)しかない．これでは通信需要に対応できないため，公社では米国のスペースシャトルの利用も念頭に置いた重量2～4t級衛星(10万～20万回線)を“INS衛星”と名付けて研究している．同衛星は日本列島を30ビーム程度で覆うマルチビーム方式を採用することを想定している．

またネットワークに翻訳機能や，専門家に代わって判断，理解をする知能処理システムなどを持つ“INSコンピュータ”の実用研究も着手している．



INSコンピュータのイメージ

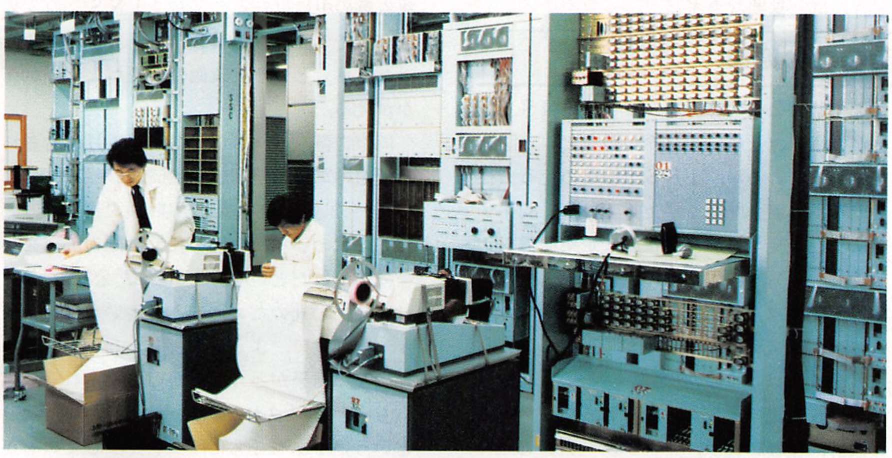
5．見え出した課題

INSをめぐる産業界の熱い思いと，着々と進む技術開発とが奇妙な機(はた)を織り成す中で，これまでバラ色に包まれていたINSの課題の部分がいくつか目につき始めている．

その1つは国際標準との関係．電気通信ネットワークのINS化は先進各国で同時併行的に進んでいる．正確にいうと，INSは日本名.国際呼称はISDN(デジタル統合サービス網)という．ちなみに英国では「X-ストリーム」，フランスは「テレマティーク」とそれぞれ呼んでいる．各国のISDNシステムは当然，将来的には一つに結び合わされることが考えられる．そのため現在，CCITT(国際電信電話諮問委員会)が国際標準の勧告(規格)作りを急いでいる．

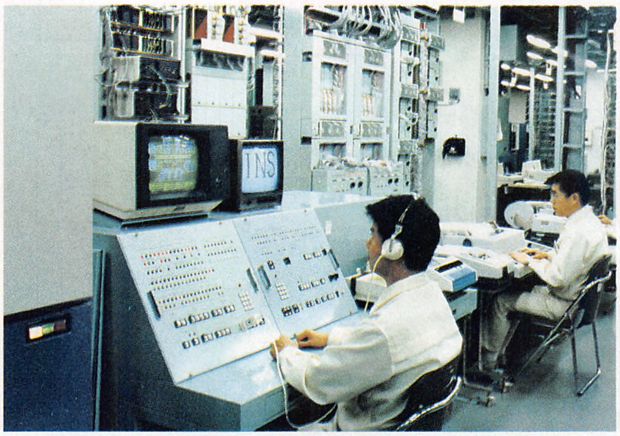
ところが，このほど明らかになった勧告案(84年秋に正式決定)では電話系64Kbps，非電話系64Kbps，信号伝送用に16Kbpsの合計144Kbpsが加入者系の国際規格．INSの場合，三鷹のモデルシステムでみたように88Kbpsが「制限速度」だから，このままでは国際インターフェイスに障害となる．公社では95年度にネットワークが完成後，国際標準への切り替えを検討するとしているが，設備投資などに影響することも予想される．

INSが提唱しているbit単位の情報量課金も課題を引きずっている．情報量課金は現在電話，電報，テレックスなどの通信サービスごとに個別に決まっている料金体系を一元化し，効率的な料金体系に改めようというも


メッセージ通信処理装置

の．ＩＮＳの料金体系は基本料，通信料，通信処理料から成る．このうち基本料は88Kbpsのビットレートが基本となるとみられる．

問題は通信料．確かにパケット交換のようなデータ通信の場合，送った情報量に応じた課金は合理的．しかし，同じデータ通信でも待時型の回線交換方式では「時間」の概念が入ってくるため全く同じ料金体系というわけにはいかない．また電話は常に64Kbpsが伝送容量で，同じ内容の情報をゆっくりと話す場合と，早口で話す場合とでは情報量(話の中身)は同じなのに情報量(bit)は違うという矛盾が生じる．



モデルシステム内のファクシミリ通信処理装置

ファクシミリ通信でも，ファクシミリのサイズと枚数，１枚当たりの字数などによって情報量が異なるため，画一的な情報課金にはなじまない．動画などの映像サービスも，伝送に電話(64Kbps)の数10倍から数100倍の情報量を必要とすることから，単純な情報量課金だと，とても払いきれない高料金になってしまう．情報量課金のメリットとデメリットをうまく調整した新料金体系を編み出せるかどうかは，重要なカギだ．

6．3つの摩擦

これまで公社主導で進んできたＩＮＳ．公社がカネをたたいて産業界が踊るという図式が中心．ところが，ＩＮＳ市場をめぐる公社と産業界の競合問題も浮上している．83年7月に公社が発足させた新組織「企業通信システムサービス本部」がその火付けとなった．ＩＮＳ需要は，まず企業内の通信網や地域単位の通信システムの高度化から進むとみられる．公社ではこうした「企業ＩＮＳ」「地域ＩＮＳ」を推進するため，公社自らがシステムの設計，機器の提供，コンサルテーションなどの業務活動に乗り出す同本部を生み出した．今国会で電電改革案が成立すると，早ければ85年４月には新電電会社として再スタートする公社．新会社の業務範囲を今のうちに確保するねらいもこめられているともいわれる．つまり公社自身も「踊る」側に回ろうというわけ．

不確実性の漂うＩＮＳ市場だが，自らネットワークを抱え，巨大な潜在力を持つ公社の新業務進出に，民間の通信機器メーカーなどは一斉に反発している．業界の声を代表して通信機器工業会会長の関本忠弘日本電気社長は，「公社は通信設備を提供する“線貸し業”に徹すべきだ」と痛烈に批判した．公社はその後，同本部の性格を「コンサルタント業務に限る」とトーンダウンさせたが，摩擦の火種が消えたわけではない．

第２の摩擦は日米間でくすぶっている．83年末の期限切れをめぐって紛糾した電電公社の資材調達に関する日米協定の延長問題は，通信衛星の購入問題で決着がつかず，３カ月の暫定延長となった．この交渉の底流では両国のＩＳＤＮ市場をどこまで開放するかという点での日米間のせめぎ合いがあるといわれている．協定が延長されても，ＩＮＳネットワークの基幹部分になるデジタル交換機を米国メーカーから調達せよという要求が近い将来声高に突きつけられることは必至．その際，国の通信インフラストラクチャーの枢要部分を「ＭＡＤＥ　ＩＮ　ＵＳＡ」に頼ることがいいのかどうかという論議が表面化することになる．

最後の摩擦は公社と郵政省の間できしんでいる．郵政省の設置した「電気通信システムの将来像に関する調査研究会」(座長・下河辺淳総合研究開発機構理事長)が83年８月に発表した報告書は，21世紀を目指した電気通信のあるべき姿を展望したもの．当然，ＩＮＳの評価なり，分析が予想されるところだが，報告書の中にはひとことも「ＩＮＳ」の３文字が出てこない．「ＩＮＳは公社が勝手に名付けた言葉」という行政側の冷やかな姿勢がうかがえる．

同報告書をベースにして84年１月に出される予定の電気通信審議会(郵政相の諮問機関，会長・今里広記日本精工相談役)の答申では，INSに代わる新たな国の長期計画の制定を提言する方針だという．これまで「公社の，公社による，公社のための」INSという性格が強かっただけに，ようやく目覚めた(？)行政との調整の結果がとうなるかも注目される点だ．

もっとも，「されどＩＮＳ」「やはりＩＮＳ」という声があちこちでリフレインしているが――．

第1回アスキーソフトウェアコンテスト審査発表

the 1st ASCII SOFTWARE CONTEST

日々進歩を続ける日本のパソコン界．それにもかかわらず，パソコンはまだ，全ての人の手が届くツールとはなり得ていないのが現状です．どうしたらパソコンがもっと身近な，もっと親しみ深いものとなるでしょうか．そのためには優れた，面白味あふれたソフトこそ何よりも必要なのでは…．今回アスキーでは，プロがつくるソフトとは一味違った思いがけないソフト，ユニークな発想のソフト，それを作る将来性豊かな人材を発掘し，バックアップするためにこのコンテストを企画しました．

●

このコンテストの告知をしてから6ヵ月，アスキーに寄せられたソフトウェアは約300作品にものぼり，そのどれもが努力のあとがうかがえる力作揃いでした．そのため審査は予想以上に難航し，グランプリ，優秀賞の規定数を増やしては…という意見も出された程でした．ここに発表する入賞，優秀賞，そしてグランプリは，そのように大変な，厳正なる審査のもとに選ばれたものです．尚，主な審査基準は，アミューズメント性，ストーリー性，ルールの面白さ，デザイン性，オリジナリティなどです．

21世紀のエンターテナーたちに、脱帽。



言うなれば,「歩く無限大ソフトウェア」.
時代を一行のコピーに結晶させる糸井重里氏,コンピュータに音を通して自己主張させる細野晴臣氏,
テレビドラマ界の仕掛人,敏腕プロデューサー久世光彦氏.
今をときめくお三方の顔合わせによって,アスキーソフトウェアコンテストの最終審査は行なわれ,
そしてグランプリ5作品が決定されました.

最終選考に残った数多いソフトウェア.まず,画面を再撮したビデオを見ながらの一次審査,審査員の方々に実際に遊んでいただく二次審査.特にこの二次審査では皆さんゲームに熱中し,糸井氏などはついにジョイスティックをふっとばすほどの力の入りようだった.マシンが稼動しているアスキー第2技術部に日頃以上の笑い声,熱気があふれた1時間の後,三次審査が行なわれグランプリ決定,そして…

本誌　…というわけで5本に絞っていただいたわけですが,今見ていただいたものの中で面白かった,特徴があったというものについてコメントをいただければ…
久世　僕ら3人の意見が一致したのってあるでしょう.ほら「ウォーゲーム」「ブーメラン」あと「ストーンパニック」.
糸井　完全には実体をつかんでないんだけど,「ウォーゲーム」は語る価値があるんじゃない？
細野　あれはもう…すごいね
久世　ちょっと別格だね.あれ.
糸井　推理小説家が言ってたんだけど,小説をワープロで書いてって,伏線を前にさかのぼって張るんだって.そういうことやる時,あういうゲームってすごく勉強になるね.
細野　ん…僕は否定的な感想しか出てこないんだけど,こんなに感想がズラッと並ぶとやっぱりすごいと思う.あのゲームは…ゲームっていうか…ゲームとは思えない.
本誌　個々のシミュレーションウォーゲームは発売されていますけど,それをさらに作ってしまうソフトは今までにはなかったですからね.
糸井　ただ,これにグランプリなんかやるとクヤシイ感じがするね(笑).すごすぎて.
細野　やりたくない！絶対！生理的にダメ(笑).
久世　と思わせるほどすごいんだよね.
本誌　では,「ブーメラン」「ストーンパニック」なんですけれど,あれは「ウォーゲーム」とは全く違うタイプ,普通ゲームセンターにあるアクションゲームですが,いかがでした？

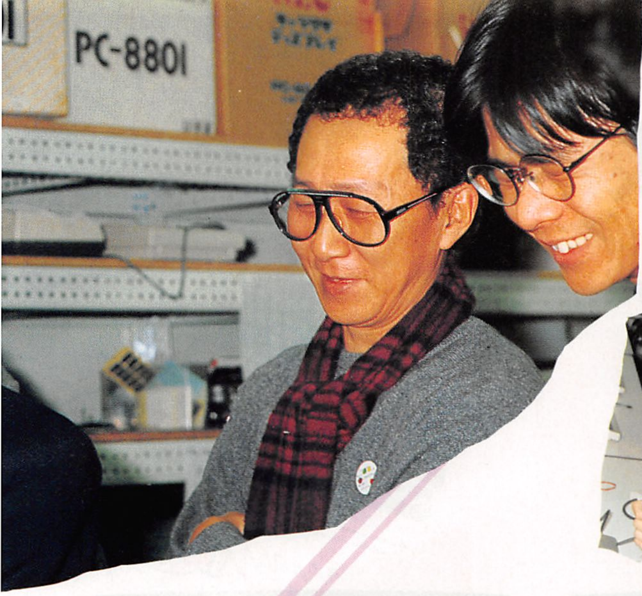




細野　「ブーメラン」は…わかりやすくていい.
糸井　ワタクシ性があるんですよね,あれは.
久世　ありゃ敵のキャラクタがいいよ.後半なんか個人的趣味が出てきてね…「電話」とか「ウニ」とか「女の子」とか.よっぽどイジメられているのかな(笑).
糸井　それにさ,すべての攻撃をブーメラン1個で押しきろうっていう(笑),あの大胆さね.すごいと思う.
細野　「ストーンパニック」もウケたね.
久世　あ,あのメガネヒヨコね.僕なんかはあのゲーム,受賞価値があると思いますけどね.キャラクタも可愛いいし…
糸井　もひとつデザインして欲しかったね.あと,絶対,石ぶつけられたら泣き声を出して欲しい(笑).
本誌　(笑)それはマシンの制限にもよりますから難しいんですが,できたら面白おかしくなりますね.じゃ,「ウータンJr」に移りましょう.
久世　何となくおもしろかったよ.
細野　おもしろいんだけど,あれはね,ハンバーガーゲームってあったじゃない.あれと,ほら,あのブロックを移動するやつ…
糸井　ペンゴ.あれに似てるよね　わりかし15ゲームみたいな発想があるんじゃないかな.だからパソコンの画面でやる,という必然性がうすいと思うけど…でも画面はきれいだった.
本誌　そうなんです.あれはPC-8801という機種でつくってあるんですけど,とにかく画面,デザインに手抜きがないんですよ.見ていて感心しましたね.キャラクタと背景のヌキ合わせなんかも大変だったと思います.
さて,最後になりましたが「ボコスカWARS」についてはいかがでしょうか.
糸井　(キャラクタの)向きが面白くない.いろいろ複雑なわりにはまっすぐ向いてる.



細野　でも…あの単純な腕の上げ下げは見てるとすごく面白いよね.それにキングの特権が,木を切ることとか,石垣を壊すことなんてのもユニークだ.
久世　発想としてはウケたよね.
本誌　さて,一応審査は終了したわけですが,





全体を通して，予想以上のものに出会えたかどうかなど，感想をお願いします．

久世　先に言っちゃいますけどね，今は「あー　ここまできたか」とは思わないんですよね．過渡期の入口なんじゃないかと…，趣味性とか，文学性とかがどんどん啓発されていって，そのあげくに，例えば糸井重里みたいに妙にシンのあるやつがおもしろいものをつくる．すべてこれから，という気がします．メンタルな部分がますます重視されていくだろうし，例えば性格が全く違う2人の人間のアイデアを組み合わせてしまったら…，それによってものすごいものができると思う．

糸井・細野　それに尽きるね．

糸井　例えばね，メカにすごく強いやつと文学青年とかね．ハードの方を知ってるやつってのはできないこと初めから知ってるでしょう．それが1回クリアされれば変わるような気がするね．「無理ですよ」「じゃ，やってみましょう」ってのが一番面白そう……つくるんだったら基本は2人だね．



本誌　他には？

糸井　僕はいつもプロが作ってるものに接しているわけで，それらの根底にあるのはその作品がビジネスとして成り立つかどうかなんですよね．是非はともかくとして1番チャーミングな所に行かせようという努力がある．それがこの段階の人には欠けているような気がするんですよね．要するに，ここは切り捨てちゃっても成り立つかどうかを，もうかるかどうかという発想だけでやってる人の方が，結局アイデア的に広がっちゃう．何て言うの，つまんないニューミュージックよりも面白い歌謡曲の方がいい．それがこの世界にも言える気がする．

本誌　まず，ゲームがポンと置いてあって，それを100円入れてもやりたいかどうか．

糸井　そ．マイコン界の愛染恭子(笑)．あと，タイトルで決まるんじゃない？ボカスカWARSってのあれ，「なつかしの全共闘」でやった方が面白いんじゃない？機動隊と学生がワーっと来て，火炎ビンで燃えてる所をイントロで出しといて…投石なんかもあって，石は1人しか倒せない，とかね．卑怯もんが出たりして…(笑)．



細野　ランダムに逃げ出すやつもいて，そいつに足ひっぱられたりして(笑)．

糸井　昔，僕たちが「新宿ゲーム」ってのを作ってさ，酔っぱらいとか駅員とかヤクザとかいるわけ．ヤクザはゲロに負ける(笑)，ところがゲロは駅員に掃除されちゃうわけよ(笑)．でさ，アベックが1番弱いんだけど，2組になると市民パワーになってヤクザより強くなっちゃう(大爆笑)．で，何故かクボゾノチエコ，って何の意味もない駒がいるんだよね(笑)．ね，こういうのパソコンで作ってよ．

細野　それからさ，あと，「それはさておき」って部分が欲しい．ゲームの途中でCMが入ったりして(笑)．次のゲームの予告とか．

久世　あ，予告はいいね．3月上旬公開とか．

糸井　あと，最近の傾向としてイントロが長めになってきたことはいいね．あれで全体のスケールが決まっちゃうものね．

久世　それもそうなんだけどさ，あと，やる側にしてもイントロは長い方がいい．何て言うか，ある心の準備というか，生理状態があるんだよね．

糸井　最もいい状態の時やりたいっていう…．

細野　結局，つくってる人の余裕だと思うね，それと，話は変わるけど効果音は下手だね，みんな．マシンの制約で仕方ないとは思うけど．

本誌　今度ヤマハから発売されたMSXマシンですと，DX-7並みの音が出せるんですけどね．

細野　そりゃすごいや．ずいぶんパソコンも進んでるんだ．

久世　やっぱりこれからだね．楽しみだ．

本誌　そうですね．いろいろとありがとうございました．またコンテストも2度目，3度目と続きますので，次回にどんなものが出てくるか我々も期待しているんです．第一回目でこれほどの傑作も出ましたし…皆さん，次回もぜひ….

糸井　僕，また来ますから…(笑)．

本誌　今日はお忙しい所，本当にありがとうございました．

●

紙面の都合で審査会の一部しか掲載できないが，実に熱のこもった，楽しい議論が展開された2時間半だった．

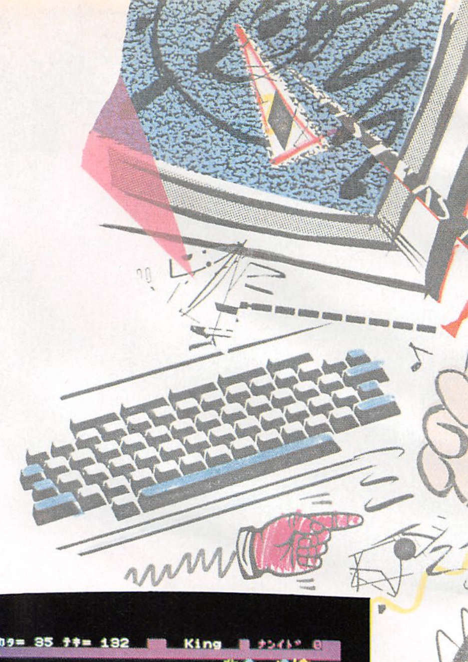
では，グランプリの栄光に輝いた5作品を紹介しよう．

●

＊尚，審査員の石田氏，タモリ氏はご都合が悪く，本日の審査会には欠席なさいました．

グランプリ受賞作品発表

表彰楯/賞金100万円(5作品)



アスキーに寄せられた約300本のソフトウェアの中から映えある栄光に輝いた5作品を，作者のコメントとともに紹介します．アミューズメント性，ストーリー性，デザイン性，オリジナリティ，どれをとってもグランプリにふさわしい作品ばかり．パソコンソフトの未来を担う彼らに，今，惜しみない拍手を……



▶**応募番号19　「ウォーゲーム製作キット」**
使用機種：FM-7 使用言語：BASIC,COMSOL

●**内容**　自分のオリジナルシミュレーションウォーゲームを作るためのキット．デザインできる範囲は地図，地形，色，シンボルマーク，敵・味方の能力・配置，全体のシナリオなど必要なものすべてを網羅している．ヘックス形，逐次戦闘解決型のゲームならばあらゆるタイプに応用でき，サンプルとして付属された「モスクワ攻防戦」もウォーゲームとして一流の作品．

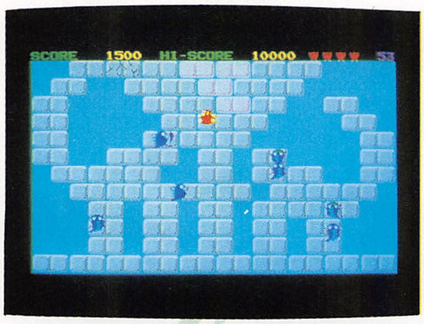
■**作者コメント**　Appleのピンボールコンストラクションキットというものがあると知り，自分の好きなウォーゲームの製作キットを作ってみようと思ったのが去年の1月．FM-7を買ったのが4月ですから，本格的に作り始めて6か月かかっていますね．

気を使ったのは，画面のきれいさ，見やすさです．六角形のHEXのマスも10種類ぐらい考えて，一番見やすい形とか，部隊がマス上に乗った時に全体の地形がみわたせるかなど…．

こういったコンテストではアクションゲームが主流を占めるんじゃないかと思ったのであえてシミュレーションゲームで挑戦してみました．



◆**作者プロフィール**
外山　勝浩 S.30.5.9生．28歳．東京出身．弁護士を目指して勉強中．趣味：ゲーム一般．マイコン歴3年．



▶**応募番号121「UTAN Jr.」**
使用機種：PC-8801　使用言語：マシン語

●**内容**　ウータンの行く手をじゃまする宿敵ピラン．積み重ねられた石を落として全滅させて欲しい．ただ，気をつけて欲しいのは，石は2つで1組だ，どちらか片方が他の石にひっかかるともうそれ以上は落ちていかない．また，うまく重なっている石のバランスを崩すと自分も石の下敷きとなりペシャンコだ．

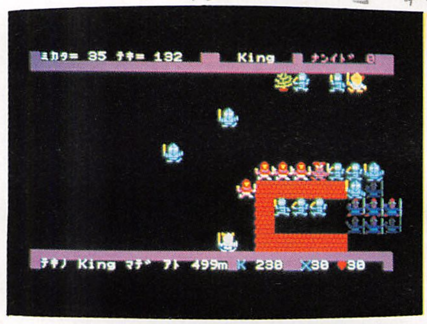
■**作者コメント**　大変なことになったなー，というのが今の実感ですね．まさかグランプリを取れるとは思っていませんでしたし…．

追跡型のゲームは今度が初めてで，他のとは違う，一風変わったものを作りたいと思ってました．迷路を固定してしまうとその中だけの追いかけっこになってしまうのでブロックにして，迷路を変えられるようにしました．

このゲームの面白い点はゲームのパターンが固定化していないし，乱数をいたる所に取り入れていますので偶発的な要素が数多くあるところです．やればわかると思いますけど，同じやり方をしても同じようにゲームは進行しないんです．だから，飽きる，ということはないし，あと，立体的な面白さもありますよね．



◆**作者プロフィール**
玉川　雄也 S.36.9.29生．22歳．栃木県出身．現在自治医科大学医学部4年．趣味：音楽，水泳，マイコン歴3年9か月．



▶**応募番号182「ポコスカWARS」**使用機種：シャープX-1
使用言語：mini Hu BASICコンパイラ

●**内容**　時は中世ヨーロッパ，肉弾戦の華やかなりし頃…．よろい・カブトに身を包み，キング以下騎士，歩兵が敵国になだれこんだ．さあ，あとは前進あるのみ．キングを守りながら襲いかかる敵を蹴ちらし突進していく．騎士も，歩兵も，戦うことによって鍛えられ，成長をとげ，いつしかヨーロッパ最強の軍隊に．

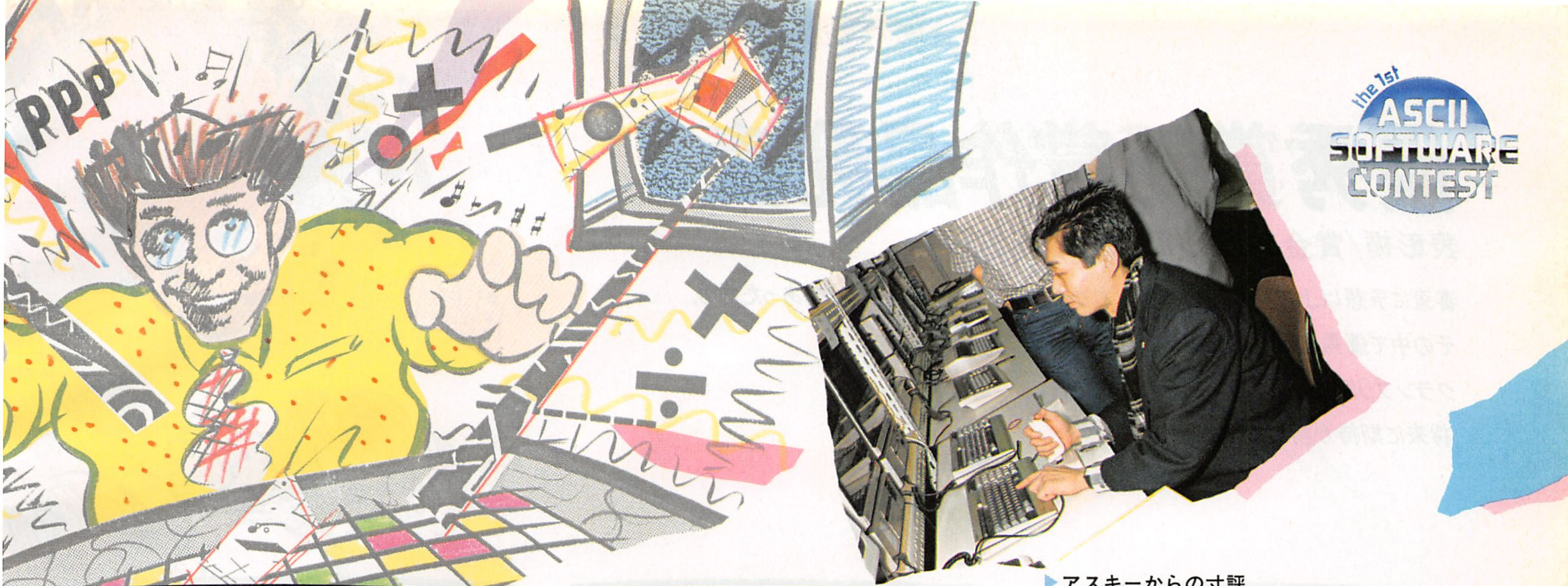
■**作者コメント**　とにかく，今までにない形のゲームを作りたかったんです．このゲームは最初はポーン対ポーンというルールだったんですが，作っているうちにだんだんキャラクタが増えていきました．今までのゲームって主人公が1人でしょ．その点，複数対複数というのはなかなかいいアイデアではないかと自分では思ってるんです．時間性，燃料性，得点性を争うゲームでもありませんし．

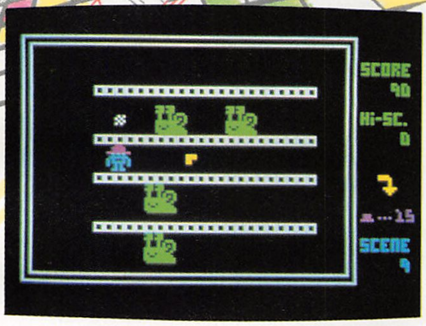
製作期間ですか？1か月ぐらいですね．アイデアは，スケッチブックにラク書きしていくうちに決まっていくんですよ．そのうちにイメージがふくらんでいきますからね．

残念なことは，時間的な問題で，ルールに余り手を加えられなかったことです．



◆**作者プロフィール**
住井　浩司 S.37.9.20生．21歳．千葉県出身．現在某劇団に所属し演劇を勉強中．趣味：演劇，音楽，マイコン歴 9か月．





▶応募番号188 「BOOME RANG」

使用機種：PC-8001　使用言語：マシン語

●**内容**　君の武器はとにかくブーメラン1個。ご存知のようにブーメランというのはあるフォームを描いて投げた所に戻ってくるもの。さあ，その習性を利用して，まわりをとりまく敵をやっつけてほしい。面が進むにつれて，迷路や敵が姿・形を変えて君を悩ませる。

■**作者コメント**　締切りの2日前にバグが出て，もうダメかと思いましたが，当日の朝4時までかかって何とか完成させました。

アイデアはずいぶん前からありました。前はBASICを使って作りましたが，とにかく遅くて…。で，今回はアイデアを活かしてマシン語でプログラムを組みました。

このゲームの魅力は，反射神経だけでなく計画性などの考察力も必要とされる，そのあたりじゃないでしょうか。

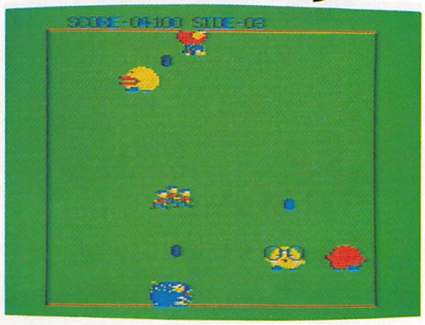
うまく行けば入賞…なんて考えてましたが，出した後，グラフィックや動作にもっと工夫できたんじゃないかと，落ちこんだりしました。

今は親に借金して買ったAppleに凝ってます。その返済に喫茶店でバイトをしていましたが，今回の受賞で，それもしなくて済みそうです。



◆**作者プロフィール**

西川 浩 S.39.12.15生．19歳．東京出身．現在東京工業大学Ⅰ類1年生．趣味：読書．マイコン歴5年．



▶応募番号202 「STONE PANIC」

使用機種：PC-6001　使用言語：マシン語

●**内容**　僕は，実は弱虫のメガネヒヨコ．おまけにド近眼ときてるしさ．メガネがなかったら歩く速さも遅くなる．だけど，たまには意地悪なんかもしたいんだい．他のヤツらに石をぶつけて泣かせちゃえ！泣いてる間につかまえちゃうぞ…．これでメガネを落とさなければ，僕もガキ大将になれるんだけどなあ．

■**作者コメント**　実はゲームプログラムを作るのはこれが初めてなんです．アイデアから製作まで，1か月ぐらいかかったかな．使ったシステムはアスキーのSEAM-60．プロセスとしてはプログラム全体の内容を頭に描きながら，まずキャラクタを考え，メモリにインプットし，残りのメモリを見ながらプログラムを組みました．

ゲームは見ばえがするものでなければだめです．だからキャラクタの表情などにはとにかく気を配りました．

今回の受賞ですか？今後の自分の進路決定の足がかりにしたいと考えていましたから，知らせを聞いた時は，内心ホッとした，というのが本音です．



◆**作者プロフィール**

小野 晶雄 S.35.6.13生．23歳．青森県出身．現在武蔵野美術大学造形学部4年生．趣味：キャンプ，マイコン歴1年．

▶**アスキーからの寸評**

●**「ウォーゲーム製作キット」**　ウォーゲームを作ってしまおう」というコンセプトが斬新．自分の好きなようにゲームを作ることができ，また，それで遊べてしまうという所がすごい．つまり，従来のゲームがたどる運命，「飽きられる」ということがこのゲームにはないわけである．コンストラクションセットが，流行しているが，ウォーゲームを組織的に作れるものは世界でも初めて．

●**「UTAN Jr.」**　デモからエンドまで全く手抜きがなくきっちりと作ってある．また，あるブロックを落としたため，自分の上の石も落ちてくるというような上下の感覚を活かしパズルとアクションを組み合わせているところがユニーク．またデザインにしても，背景とキャラクタをうまく合成して表示するなどのプログラム技術もプロ級である．

●**「ポコスカWARS」**　アクションゲームでありながら，ロールプレイングゲーム的戦略が使えるのがユニーク．その上，全部のキャラクタが集合的に動くというアイデアは従来のものではちょっとなかった．敵側のキャラクタの豊富さも評価の対象となっている．この種のゲームは今後，新たなジャンルとしてふくらむ可能性もあり，独創性の最高点を得ている．

●**「BOOME RANG」**これはとにかくキャラクタの面白さ．フランケン，鬼がわら，りんご，電話，女の子，口，うに，幽霊etc…と，敵側のキャラクタ設定が非常にうけた．また，迷路が出てくるためパズリックな要素もある．ハードウェア上のハンデを考慮し，デザインの良さが高く評価された．

●**「STONE PANIC」**　「石をぶつけて泣かせる」といういじめっ子・虐待的発想がおもしろい．また，敵が石をよけるというちょっとした点にも目新しさがある．デザインの点でも，主人公のメガネヒヨコを初めとし，敵・ボーナスなど思わず見とれてしまうほどの可愛らしさが評価された．

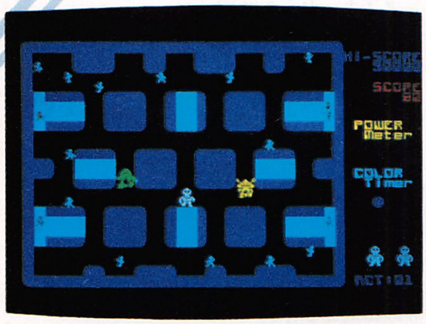
■**グランプリ5作品は3月発売予定．詳しくは月刊アスキー4月号をごらん下さい．**

優秀賞受賞作品発表

表彰楯/賞金50万円(10作品)

審査に予想以上に難航したのは，どれも甲乙つけがたい秀作揃いであったため．
その中で優秀賞に輝いた10作品を紹介します．
グランプリ同様，豊かな才能がうかがわれ，
将来に期待が持てる作品ばかりです．

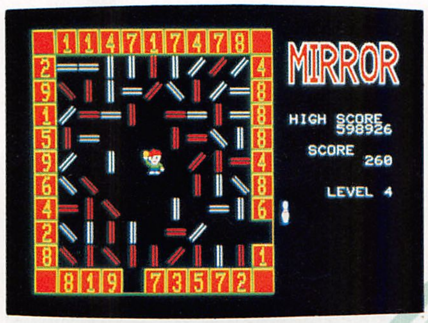




▶応募番号71　「ウルトラマンJr.」
内藤 時浩(20歳)　愛知県　会社員
使用機種：PC-8001

●**内容**　ゴジラとカネゴンが暴れまわる中を逃げまどう一般市民．正義の味方ウルトラマンは怪獣の攻撃をかわしながら市民を助けなければならない．武器はスペシウム光線だ．

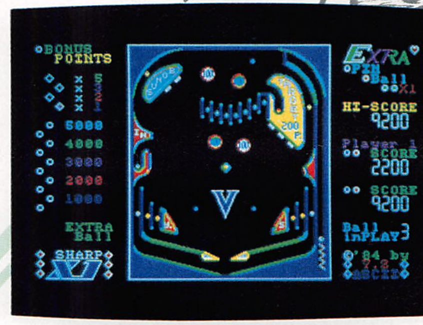
★**アスキー寸評**　ゴジラの火でカネゴンが火の玉に変身する所等，よく配慮してあるが，キャラクタの人気に頼ってしまったのが残念．



▶応募番号89　「MIRROR」
飯塚 順弘(20歳)　東京都　大学生
使用機種：FM-7

●**内容**　鏡の迷路のまん中でボールを投げる君．鏡の反射と同じようにボールははねかえり，どこへ飛ぶかわからない．うまく反射を利用して，迷路の外の障壁を取り除いてくれ．

★**アスキー寸評**　コンピュータでなければ計算しきれないパズルゲームで，全く先が読めない所が面白いが，難しすぎる観がある．



▶応募番号103　「EXTRA PINBALL」
杉本 安志(20歳)　高知県　無職
使用機種：シャープX-1

●**内容**　古くて新しい，不朽の名作．ああなつかしのピンボール．ボールの動き，スコアの表示，バンパーの反動，フリッパーの操作など，本物の味が今，画面の上でよみがえる．

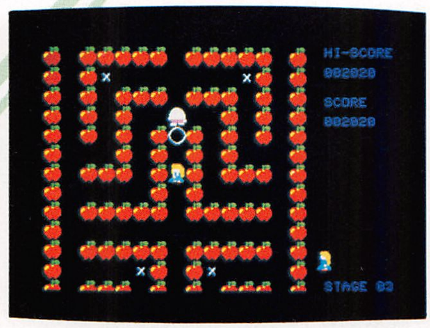
★**アスキー寸評**　ボールの動きも良く，画面も非常に美しいが，ピンボールゲームは一般的．また役物やロジックを増やすと良い．



▶応募番号114　「TANK」
表寺 修(23歳)　富山県　大学生
使用機種：FM-7

●**内容**　5台のタンクを次々と操作し、敵の戦車を見事撃破して欲しい．反射神経，機敏な動作が要求される大変なゲームだ．さあ，君はこの迫力をどこまでモノにできるかな？

★**アスキー寸評**　リアルタイムのゲームとしては珍しいジャンルのもの．ただ，新規性を追求しすぎてプレイアビリティ低下の感あり．



▶応募番号148　「アリスの宝物」
吉田 功(21歳)　東京都　学生
使用機種：FM-7

●**内容**　不思議議の国に迷いこんだアリスは，トランプやハンプティ・ダンプティに捕まらないように宝を捜し，迷路を抜け出さなければならない．落とし穴を掘るのはとても大変！

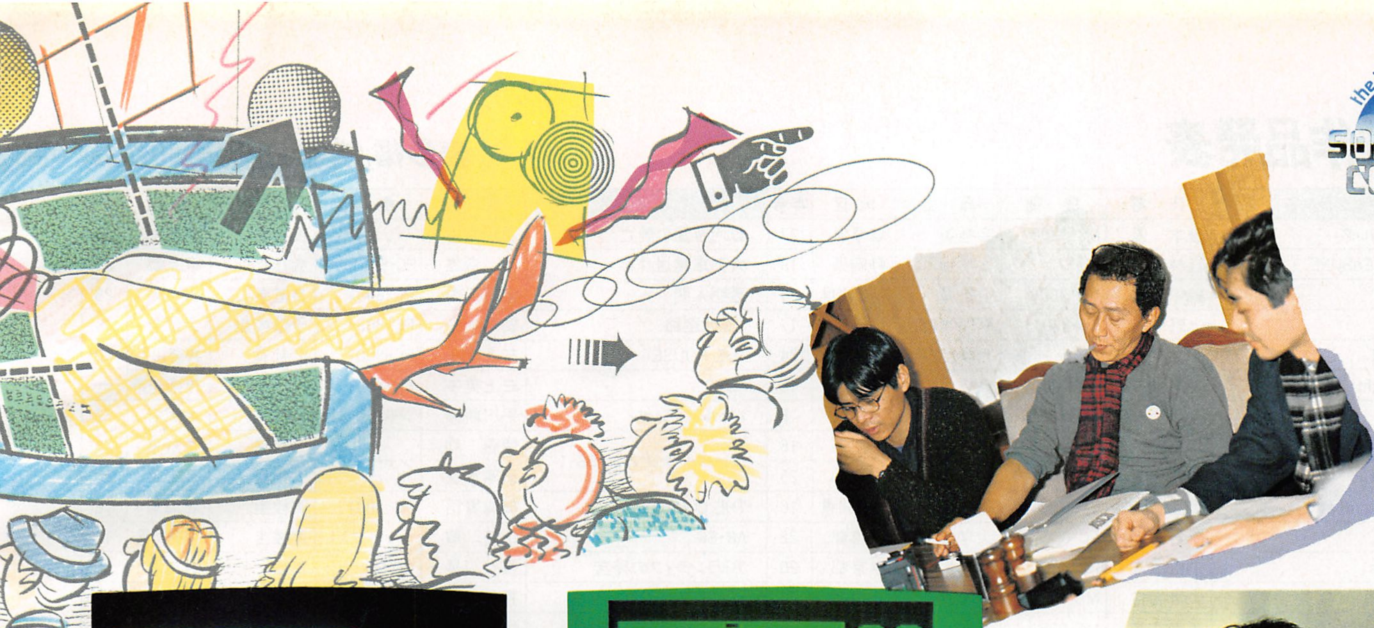
★**アスキー寸評**　キャラクタとゲームの雰囲気が非常に良い．特にキャラクタはとても可愛いが，もっとパズリックな迷路がほしかった．

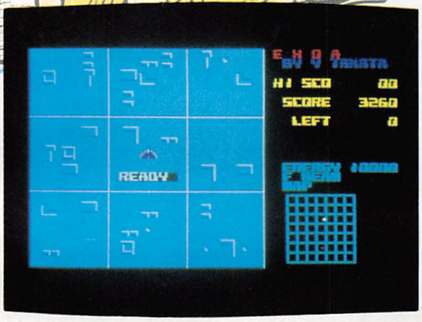


▶応募番号176　「Queen」
荻野 良介(23歳)　東京都　大学生
使用機種：PC-9801

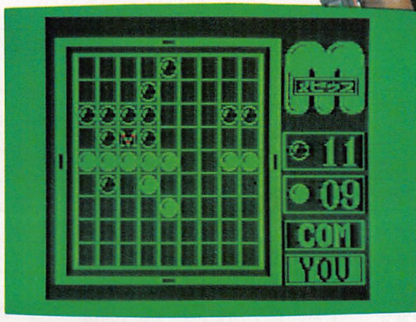
●**内容**　主人公の王子は，消えてしまった女王を捜し求め，海をわたり島から島へと旅をする．さあ，11もある島のうち女王はどの島にいるのだろう．海の旅は危険がいっぱい．

★**アスキー寸評**　ミステリアスな内容とヒロイックファンタジー風の画面は好評だが，実行スピードが速すぎて，並の人間には難しい．

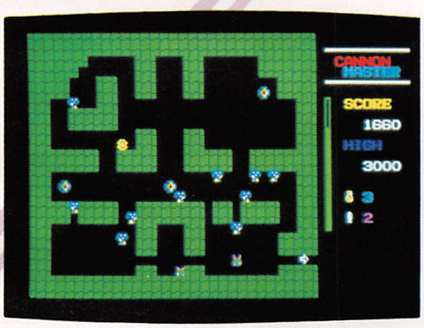




▶**応募番号212 「EXOA」**
高田 義広(19歳) 大阪府 大学生
使用機種:シャープX-1
●**内容** 宇宙空間では君を助けてくれるものは何もない．四方八方から群がる敵を撃墜しながら敵の本拠地にのり込み，無事地球に生還してほしい．燃料は刻一刻と減っていく….
★**アスキー寸評** プログラムの能力，表示の美しさ，キャラクタも素晴しく，最高に楽しめるが，独創性がもうひとつほしかった．



▶**応募番号234 「メビウス」**
新国 洋(19歳) 福島県 大学生
使用機種:PC-6001
●**内容** メビウスの輪のように表裏一体化した盤の上で，未来のボードゲームはいかが？ブランデーなど傾けながら，インテリジェントプレイヤーを気取ってみるのも悪くない．
★**アスキー寸評** コンピュータ以外では不可能な，エッシャー空間的ゲーム．駒ではなく盤を動かすという発想が斬新．人気が出そうだ．



▶**応募番号249 「キャノン マスター」**
杉浦 成史(19歳) 愛知県 大学生
使用機種:MZ-2200
●**内容** パズル＋アクションゲームの決定盤．敵に盗み出された水爆を取り戻すため，単身要塞にのりこんだ勇士．襲いかかる敵を退けながら，彼は見事脱出できるだろうか….
★**アスキー寸評** 敵を後退させるだけの場合と完全に退治する場合のルールの使いわけ．その新しさが良い．オリジナリティも充分だ．



▶**応募番号275 「REVERSAL」**
星井 宏之(17歳) 山口県 高校生
使用機種:FM-7/8
●**内容** 他星系からの侵略軍により危機にさらされている僕らの太陽系．敢然と立ち向かう防衛軍の総統指揮をとるのは君だ．君の戦略は太陽系を，そして地球を救えるか．
★**アスキー寸評** シミュレーションゲームとしては若干不満だが，プレイアブルで良質のグラフィック，最高のマン-マシンインターフェイスを評価．



■「このコンテストに参加してくださった方へ」
第１回アスキーソフトウェアコンテスト
事務局長 加藤 英雄

今の心境を言わせていただくと"肩の荷がおりた"という所だろうか．無事審査を終えてほっと一息ついている．

振り返ってみると，なんと大がかりなコンテストであったことかと今さらにして思う．何よりも審査が難しかった．実は，第一回目でもあり，これほど反響が大きいとは思っていなかったにもかかわらず集まった300にものぼるソフト．１つ１つマシンにかけて見ていったが，どれも苦労の跡が感じられる力作ばかりであった．それだけに我々も，アマチュアの方が作ったのだから，などと言う甘い見方は一切捨て，プロフェッショナルに徹し，厳しく，本当に細かい所までチェックさせていただいた．厳しすぎたかもしれない，しかし，それは，このコンテストに皆さんが本気で臨んできてくださったことに対する，我々の最大限の誠意であったと確信している．

その上で決定したのがこの65本である．それぞれ寸評を添えてあるし，コメントを繰り返して述べるつもりはないが，実にレベルの高いコンテストであったことを喜んでいる．

入賞者の方々，おめでとうございます．また，惜しくも選にもれた方々も，次回へ向けてより優れた，今回以上に我々をうならせる作品を作り出してくださることを信じています．皆さん，本当にありがとうございました．

■優秀賞作品は近日発売予定．詳しくは月刊アスキー4月号をごらん下さい．

入賞作品発表

表彰楯/賞金20万円(50作品)

プログラム名	氏名	機種	職業	地区	年令	プログラム名	氏名	機種	職業	地区	年令
MZ-プロレス	榎本　直	MZ-1200	会社員	岐阜県	27	銀河帝国の興亡	関野武志	パソピア7	会社員	東京都	24
THE TREASURE	紅林俊彦	FM-7	大学生	静岡県	18	大列車輸送作戦	仲　幸雄	PC-8001mkII	会社員	東京都	29
大地震	鈴木　広	MZ-2000	会社員	神奈川県	34	透明人間	塩屋正秀	PC-8001	自営業	山口県	29
DASAI	上野輝幸	PC-8001	専門学校生	埼玉県	17	4次元迷路	安岡孝一	PC-8001	予備校生	大阪府	18
MUSCAT	大久保良一	FM-7	大学生	神奈川県	24	THE HOUSE	三上淳一	PC-8001	会社員	神奈川県	30
Dog Fight	野田和久	PC-8001	高校生	岐阜県	18	ROAD	三上英子	PC-8001	———	神奈川県	—
XIPON	穴沢友樹	MZ-80B	高校生	茨城県	18	バトルアクション	平川勝彦	シャープX1	自営業	大阪府	32
SCHARNHORST	浅野聖太	FM-7	高校生	東京都	16	スーパーサブマリンSS-1	伊藤　均／	シャープX1	公務員	長野県	25
サブマリン・ハンター	黒崎　隆	PC-6001	公務員	東京都	25		田原章文		公務員	長野県	28
MAZE Combat	加藤泰士	FM-7/8	高校生	神奈川県	16	THE COPAFS	三浦賢悟	PC-8001	高校生	北海道	16
ATLAS	千野田光夫	PC-6001	大学生	東京都	22	AR-SR	山崎　敏	シャープX1	高校生	神奈川県	17
Garaous	小松浩章	PC-8801	大学生	東京都	20	アトランティスの秘宝	長谷川晃一	QC-10	無職	群馬県	29
TRIPPLE	小幡秀仁	MB-6890	大学生	北海道	22	SPACE PUUYAN	長谷川智一	MZ-80K	高校生	秋田県	18
トンプー	高橋幸夫／	MZ-80B/	農業	宮城県	25	つまらないなんて言わせない	伊藤篤徳	PC-8801	大学生	神奈川県	22
	清水克俊	MZ-2000	専門学校生	宮城県	21	ヒヨコサン	黒滝信一	パソピア7	会社員	東京都	29
サンダーボルト	吉田　久	PC-6001mkII	自由業	兵庫県	29	悪魔のお花畑	根本雅昭	FM-7	大学生	大阪府	25
MESSIAH	山口広志	PC-8001	中学生	静岡県	15	BLUE SKY	山下郡司	PC-6001	大学生	埼玉県	26
F1グランプリ	石井康裕	PC-8801	会社員	広島県	34	HEIN-LINE	野沢雅之	PC-9801	自営業	愛知県	23
連合王国エルメス	尾中清隆	MZ-2000	高校生	山口県	16	ベルリンの壁	前田　茂	MB-6890	大学生	北海道	21
ベースボールゲーム	津田　宏	FM-7	大学生	東京都	18	ROAD TO NEWMANOID	小原伸治	FM-8	大学生	大阪府	22
JAMSON	岩下英俊	FM-7	大学生	愛媛県	20	AUDIO	河野明史	MZ-2000	中学生	神奈川県	14
CUE	佐宗武彦	PC-8001	予備校生	東京都	19	MAD COMPUTER	飛田篤博	PC-6001	中学生	茨城県	14
ピタリン	西村公佑	PC-8001	中学生	香川県	14	スターへの道	笹栗　豊	PC-8001	予備校生	福岡県	19
FIRE BALL	大窪智典	ソードM5	中学生	茨城県	15	DIAMOND ROPER	内島永悟	MZ-80B	中学生	富山県	15
4人麻雀	大賀　忠	PC-8801	大学生	東京都	22	BE FOREVER YAMATO	濱元隆一	MZ-80K	高校生	富山県	17
Princess Rescue Party	本多和則	PC-8001	専門学校生	宮城県	20	ASCII BOWL	落合和雄	PC-8801	会社員	東京都	32

(順不同)

the 2nd ASCII SOFTWARE CONTEST

第1回アスキーソフトウェアコンテストも皆様のご理解，ご協力のもと，
数々の大作も出て大成功のうちに終了することができましたこと，心から御礼申し上げます．
尚，第2回目以降の日程等はまだ未定ですが，次回はもっとソフトのジャンルのわくを拡げ，
教育用ソフト，ビジネスソフトなどの募集も考えております．
詳細が決定次第，また今回同様本誌誌上，パソコンショップ，新聞などで告知致します．
今回以上の力作を期待しておりますので，どうぞ，奮ってご参加ください．



LOAD TEST

No.36

NEC PC-9801 F/E

ビジネスマシンとして発表されたPC-9801は，その後のパーソナルコンピュータの進歩により高級ホビーマシンとしての性格を帯びてきた．その中で今回発表されたのは，PC-9801F／Eである．従来のPC-9801とのコンパチビリティを維持しつつ機能を拡張し，そして内部は，カスタムチップを使用した全く別のマシンとなっている．この2機種を含めて新たに展開されていくPC-9801シリーズ．このPC-9801F／EといままでのPC-9801とのコンパチビリティはどうなのか？ 新たに拡張された機能とは？ 今回のロードテストでは，このPC-9801F／Eをソフトウェア，ハードウェア両面にわたって解説する．

LOAD TEST

システム概要

PC－9801の後継機として発表されたPC－9801 F，PC－9801 Eはそのコストパフォーマンスを考えるとPC－9801をはるかに上回っている．また，PC－9801 F／Eの開発に携わったNECの技術者によると『PC－9801 F／EはPC－9801と同じソフトウェアが実行できる，全く別のパーソナルコンピュータ』ということである．この言葉からも判るようにPC－9801 F／Eはメインクロックのスピードアップ，カスタムICを多用するなど，ハードウェアの随所に改良の跡が見られる，全く新しいマシンに生まれかわっている．

システム概要では，PC－9801 F／EとPC－9801の比較を中心に互換性や拡張性などについても触れてみる．

外観

PC－9801 F／Eは，キーボードとCPU本体で構成されるセパレートタイプであり，そのボディカラーは，PCカラーとも言えるアイボリーとチョコレートブラウンのツートンカラーである．

PC－9801 F／Eの本体サイズは幅，奥行きとも同じであり，フロッピーディスクを本体内にマウント出来るPC－9801 Fのほうが25㎜高くなっている．しかし，PC－9801に比べるとPC－9801 F／Eの方が相当小さくなっている．これはF／Eのハードウェアが新しく設計されて，カスタムICを多用しているからである．このようにCPU本体は小型になったがキーボードはPC－9801とほぼ同じ大きさであるため，本体よりもキーボードの方が50㎜も大きくなってしまった．このため本体とキーボードの幅が揃わないので，スマートさに欠けるのではないだろうか．

本体と分離したキーボードは，カールコードにより本体と接続される．カールコードはPC－9801に比べ細いものが使用され，本体と接続するコネクタは大変小型のものである．なお，本体のキーボードコネクタは本体背面にある為，その分カールコードは長い物が使用されている．

PC－9801 F，PC－9801 Eとも正面パネルの右中央にパワースイッチとパイロットLEDがあり，左下には2つのスイッチがある．1つはリセットスイッチであり，もう1つは8086 CPUのクロックを5 MHz又は8 MHzに切り換えるためのスイッチである．このクロックの変更による処理スピードの違いはソフトウェアでベンチマークテストを行っているので，そちらを参照していただきたい．

本体背面には拡張スロットの他，各種I／Oおよびシステムモード設定のディップスイッチ等がある．PC－9801 F／E標準システムのインターフェイスには以下の物がある．

・セントロニクス準拠プリンタインターフェイス
・RS-232 Cインターフェイス
・5インチ両面倍密フロッピーインターフェイス（PC－80 S 31／32）
・モノクロディスプレイコネクタ（コンポジット）
・カラーディスプレイコネクタ（RGB）

これらのインターフェイスはPC－9801 F／Eのメインボード上に配置されたものである．その他にPC－9801 Fに標準装備されるインターフェイスは，本体フロントパネルにマウントされる両面倍密度倍トラック（以下2DDと呼ぶ）ディスクドライブのインターフェイス，2DD増設用のディスクドライブインターフェイスがある．この他にオプションのインターフェイスボードや増設用RAMボードを入れるための拡張スロットが4個ある．PC－9801 Eには2DDのインターフェイスはないが，その代わり拡張スロットが6個用意されている．

その他，PC－9801 F／EとPC－9801の比較のために主なスペックを抜き出し一覧表にまとめたので，詳しくは**表1**を見ていただきたい．

キーボード

キーボードはPC－9801 F／Eとも全く同じものである．このためキーボードにはFおよびEの表示はなく，単にPC－9801とだけ記入されている．キーの配列はPC－9801と全く同じであるが，PC－9801とはコネクタが違っている．PC－9801はDIN 8ピンというコネクタを使用していが，PC－9801 F／Eはもっと小さいコネクタを使っている．キーボード内にはPC－9801と同様にワンチップCPUを持っており，メインCPUとコミュニケーションしている．

表1　PC-9801シリーズ 機能比較

	PC-9801	PC-9801 E	PC-9801 F
CPU クロック(MHz)	μPD8086 約5	μPD8086-2 5, 8切り換え	←
ROM	96Kバイト	←	←
RAM(標準時) (最大拡張時)	128Kバイト 640Kバイト	←	←
VRAM	104Kバイト	204Kバイト	←
拡張スロット	6(この内1つはROM用)	6	4
背面コネクタ	・カラーCRT ・モノクロCRT ・RS-232C	・キーボード ・カラーCRT ・モノクロCRT ・RS-232C	←
バス	・8インチFD ・5インチFD (2D) ・セントロ仕様プリンタ	・5インチFD (2D) ・セントロ仕様プリンタ	・5インチFD (2D) ・5インチFD (2DD) ・セントロ仕様プリンタ
外形寸法(㎜) ・本体 幅 奥行き 高さ ・キーボード 幅 奥行き 高さ	 600 400 125 480 210 63	 420 345 125 470 195 38	 420 345 150 ←
重量・本体 ・キーボード	9.6g 2.0g	7.5g 1.6g	9.4kg(FD1台) ←

つぎにキータッチについてロードテストスタッフの意見を取り上げてみたい．スタッフ全員が口をそろえていうことはキータッチが軽いということである．これはPC－9801のキーボードと比較すればすぐに判ることである．また，他にもキートップが角ばっていて指になじまないとか，キーストロークが長すぎるとか，スペースキーが他のキーに比べて重たすぎる，壊れ易い感じがするなどの意見もあった．キータッチに対する好みは人それぞれであって，上記したものが一般的な意見とは言い切れないが，参考にはなると思う．キータッチという抽象的なものを紙面で説明することは大変難しいことなので，機会があれば読者がPC－9801 F／Eのキーボードに直接触れてその感触を確かめて欲しい．

互換性と拡張性

●ハードウェア

PC－9801のロードテスト（1983年4月号）でも述べたようにPCシリーズはソフトウェアだけでなく，ハードウェアの継承も行

える．例えばＰＣ－8001やＰＣ－8801で使用していたモニタディスプレイやフロッピーディスクドライブなどはＰＣ－9801Ｆ／Ｅでもそのまま使用出来るものもある．ただし，接続する外部装置によってはＰＣ－9801Ｆ／Ｅの機能を十分に活用できないものや接続出来ない場合もあるので注意して欲しい．

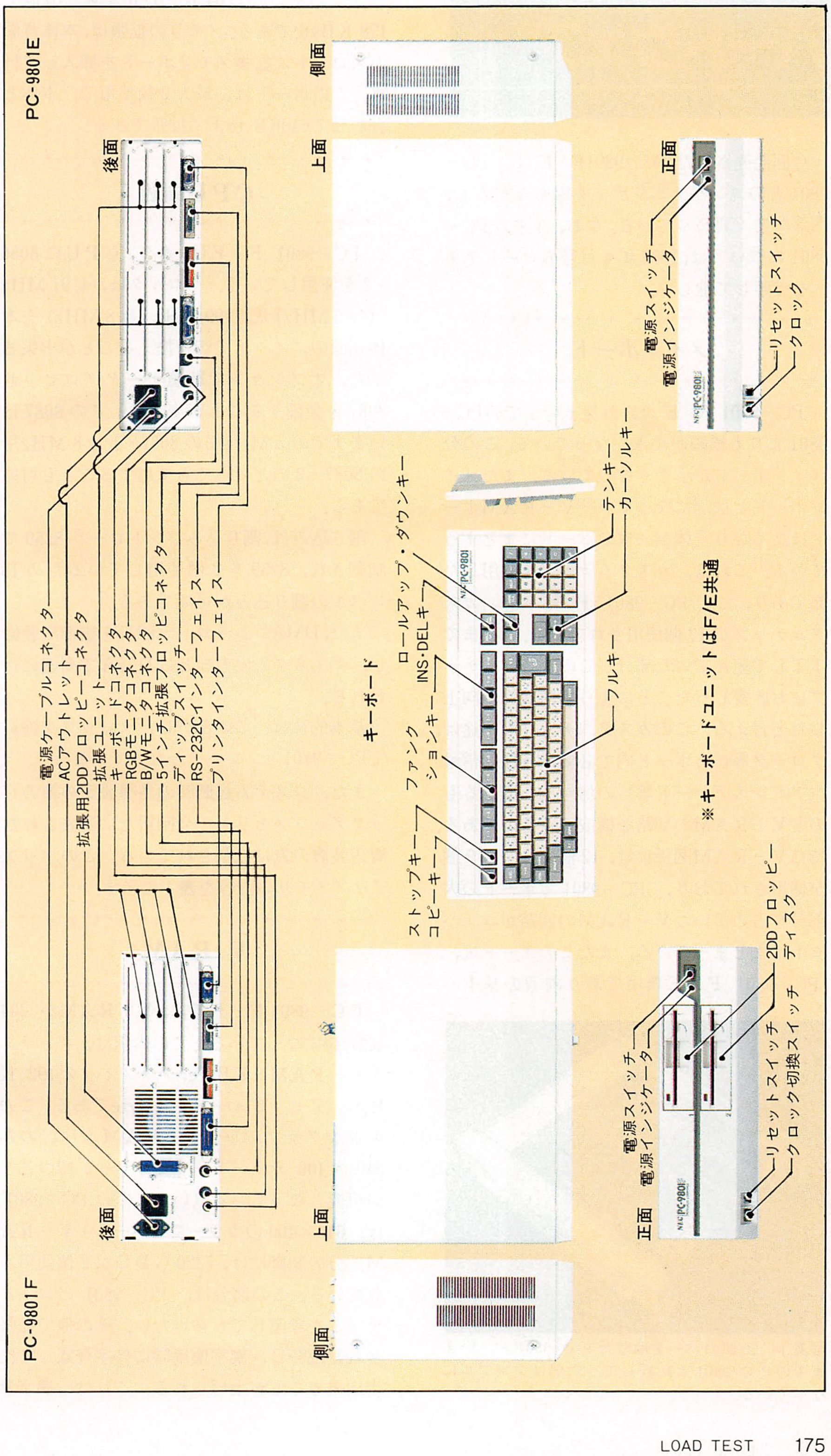
フロッピーディスクドライブ関係は特に気をつける必要がある．まず第一に，ディスクドライブインターフェイスボードであるが，これは5インチ，8インチによって拡張スロットの差し込む位置が決まっていることである．Ｆの場合，8インチ用インターフェイスボードは拡張スロットの#4に固定されている．Ｅの場合，8インチ用インターフェイスボードは拡張スロットの#6に固定され，5インチ2ＤＤ用は#1～#5のどこに入れてもよいことになっている．また，ドライブ自体についてはＰＣ－9801用の8インチドライブＰＣ－9881は，ＰＣ－9801本体内蔵の電源ユニットより電源を受け取っているので，ＰＣ－9801Ｆ／Ｅと接続するときはＰＣ－9881用の電源ユニットＰＣ－9881－01が新たに必要となる．なお，ＰＣ－9801Ｆ／Ｅで使えるフロッピーディスクはハードディスクを含めて14ドライブである．その構成は，5インチ2ＤＤが4ドライブ，5インチ2Ｄが4ドライブ，8インチが4ドライブ，ハードディスクが2ドライブとなる．このように全てのドライブをつないだ場合は問題ないが，少ないドライブでシステムを構成したときはデバイス名がそのシステムによって変化するのでとまどうかもしれない．例えばPC－9801Ｆに2Ｄのドライブを増設したときは2Ｄのデバイス名が"3："，"4："になるのに対して，2ＤＤと2Ｄを増設したときは2Ｄのデバイス名が"5："，"6："になる．

つぎに数値データプロセッサ（i-8087相当）であるが，これはＮ88－ＢＡＳＩＣ(86)におけるＳＩＮ，ＣＯＳ，ＴＡＮ，ＡＴＮ，ＳＱＲ，ＬＯＧ，ＥＸＰの関数の実行とべき乗演算の実行を高速化するコ・プロセッサである．コ・プロセッサは5MHzと8MHzの2種類があり，ＣＰＵのクロックに関係なく実装することが出来るが，やはりＢＡＳＩＣの実行速度がより速くなる8MHzのものを実装するべきである．ただし，コ・プロセッサの8MHz版は現在品物が少ないので大変高価である．コ・プロセッサをフッキングしたとき，どの程度実行速度がよくなるのかは，ソフトウェアでベンチマークテストを用いて調べている．

その他のハードウェアとしては，マウスや68000ボードがある．詳しくは周辺装置の解説を御覧頂きたい．

●ソフトウェア

ＰＣ－9801はＺ80ＣＰＵを使用したＰＣ－8001やＰＣ－8801のＢＡＳＩＣレベルのソフトウェアを受け継ぐことはできたが，マシン語レベルのソフトウェアは16ビットＣＰＵを使用した時点で継承することは不可能となった．このためＰＣ－8001やＰＣ－8801のソフトウェアの蓄積をある意味で捨てたことになり，ＰＣ－9801はソフトウェアの充実が心配であった．しかし，ＰＣ－9801Ｆ／Ｅが発売された現在ソフトウェアは整備されつつありＯＳや各種のユーティリティ，ビジネスソフトもそろってきている．



LOAD TEST

ハードウェア

今回発売されたPC—9801F／Eは，PC—9801とのコンパチビリティを保ちながらも，内部が全く変わっている．なお，従来のPC—9801については，1983年4月号のロードテストを参照して欲しい．

メインボード

PC—9801 F／Eは，外見上今までのPC—9801よりも横幅が小さくなっていて，この分メインボードが小さくなっている．またメインボードとは別になっていたV－RAMボードはなくなり全体が一枚のボードにまとまっている．これは，カスタムチップを使用した為であり，このPC—9801 F／Eには，カスタムチップが12個使用されている．いままでTTLで組んでいた部分がこのカスタムチップにおき変わったことによって信頼性が向上したと言える．このカスタムチップの用途は，クロック等からボード内で必要な各種の信号（アドレスデコード等）の信号を作成するものとV－RAMの回路を構成するものである．特にV－RAM関係には，12個のうちの9個が使用されており，PC—9801でボードの大部分を占めていたV－RAMの回路がコンパクトにまとまっている．またこのボードは，PC—9801 F／E兼用であり両者の基本ハードウェアは共通である．このメインボード上には，V－RAM関係，CPUメモリ関係，両面倍密5¼ディスクインターフェイス，I／Oインターフェイス等の機能が載っている．PC—9801 Fは，倍トラック・ディスクインターフェイス（2DD）や漢字ROMは，ボード上のコネクタで本体背面のスロットを使わずに接続されている．

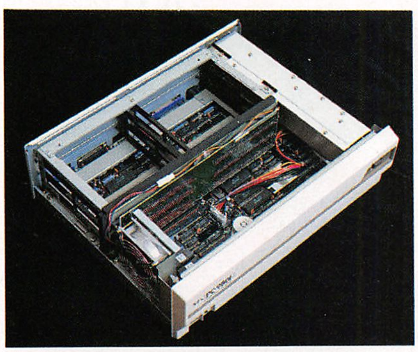


写真1：上部カバーを取ったPC-9801 E．いままでのPC-9801と比較して，内部はシンプルになっている．

メインメモリは，64K－DRAM×16個で128 KByteである．メモリの拡張は，本体背面のスロットに拡張メモリボードを挿入して行う．このボードは，最大2枚使用で，本体と合わせて640KByteまで拡張できる．

CPU周辺

PC—9801 F／Eは，メインCPUに8086-2を使用している．クロックは，4.91 MHz（≒5 MHz）と7.99 MHz（≒8 MHz）を本体正面のスイッチで切り換えることが出来る．また，オプションで数値データプロセッサ8087を装備することが出来る．この8087は，いままでの5 MHz用の8087-1と8 MHz用の8087-2のどちらでも使用することも可能である．

割り込みは，割り込みコントローラ8259で制御され，8259を2個使用しているため15レベルの割り込みが可能である．

また，DMAコントローラ8237を標準で装備し，ディスク入出力などはDMAで高速に行われる．

基本的には，この部分は，クロックを除いてPC—9801とコンパチとなっている．

また，システム起動時の各種設定の為のバックアップメモリも，今回新たに発表された周辺装置の為に拡張されている．このバックアップメモリの内容を**表1**に示す．

表1 バックアップメモリ

アドレス	ビット	機能
A3FE2H	0	Xパラメータ無効／有効
	1	全二重／半二重
	2, 3	8 bit／7 bit
	4	パリティ 有／無
	5	奇数／偶数
	6～7	ストップビット設定
A3FE6H	0～3	ボーレート設定
	4	日本語シフトコード切り換え
	5	CR／CR＋LF 受信時
	6	送信時
	7	Sパラメータ 無効/有効
A3FEAH	0～2	メモリサイズ設定
	3	8087 有／無
	4～5	未使用
	6	起動時テキスト画面カラー 白/緑
	7	DELコード BS/NUL(ターミナルモード) DEL/NUL(その他のモード)
A3FEEH	0～1	常に0
	2	拡張ROM有/無 C8000H～
	3	CC000H～
	4	D0000H～
	5	D4000H～
	6	CA000H～
	7	CE000H～
A3FF2H	0	PC-PR201使用
	1	ハードディスク優先使用
	2	ユーザー識別名 使用/使用せず
	3	未使用
	4～7	システム起動デバイス指定
A3FF6H	0	日本語表示選択入力 使用/使用せず
	1	8087 クロック 5MHz/8MHz
	2～7	未使用

V-RAM

PC—9801 F／Eでは，V－RAMが204 KByteになっている．この内訳は，キャラクタV－RAM 8 KByte，グラフィック192 KByte，アトリビュート4 KByteである．この大きなグラフィックV－RAMエリアの為640 ×400 カラーモードで2ページ持つことが可能となっている．(いままでのPC—9801は，640×400のカラーで1ページ）V－RAM部分の制御には，7220 GDCが2個使用されている．この部分は，PC—9801のロードテストを参照してもらいたい．その他で拡張された部分は，漢字使用時に外字登録して使用出来ることが上げられる．これは，漢字PCG（プログラマブル・キャラクタジェネレータ）とも言うべき機能で，ユーザーが漢字フォントを作成して画面に漢字と同じ扱いで表示させることを可能にする機能である．これによってマークやロゴなどを登録しておいて表示させることができる．なお，この機能は，漢字ROMボード上のRAMによって行われているので，PC—9801 Eの場合は，漢字ROMボードが必要である．

PC—9801 F／Eで増設されたV－RAMへのアクセスは，PC—9801の2倍になっているのでページ切り換えとして行う．I／Oポート04AHで表示画面を選択し，0A6Hで描画画面を選択する．この二つのI／Oポートを設定する以外，V－RAMへのアクセスの仕方は，PC—9801と同じである．

フロッピー

PC—9801 Fには，5インチ両面倍密倍トラック（以下5インチ倍トラックと略す）のディスクドライブが装備されている．このディスクのコントローラは，メインボード上の

コネクタに接続されている．このコントローラで4台までのドライブがコントロール可能で3台目以降のドライブは，増設ドライブとして本体外に増設する．ＰＣ—9801 Ｆは，ディスクドライブが1台のＰＣ—9801 Ｆ1と2台の同Ｆ2があるが，これは2台目のディスクドライブの有無だけであとは，まったく同じである．ＰＣ—9801 Ｅは，本体内にこの5インチ倍トラックのコントローラボードを内蔵しておらず，背面の拡張スロットを使用する．ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅの両者は，メインボードが兼用でまったく同じものであるのでボード上には，ちゃんとその為のコネクタも残っている．しかし，ＰＣ—9801 Ｅは，その部分の横にクーリングファンがあり，ボードを挿入することは出来ない．ファンの位置を変えればそのコネクタを使用できるのだからＰＣ—9801 Ｅの場合もここを使用するようにすべきであろう．

また，ＤＭＡコントローラが使用されている為，補助記憶からの転送速度が他のプログラム転送のものよりも速くなっている．PC—9801では，5インチフロッピーがＣＰＵ内蔵のインテリジェントタイプで，データは8 bitのＩ／Ｏポートを介して転送され，本体の処理速度と比較して速度的に難点があったが，今回ＰＣ—9801 Ｆに装備された倍トラックフロッピーは，インテリジェントタイプでない．いわゆる普通の接続方式である為，ＤＭＡ転送が行え，速度的問題は解決されたといって良い．8237 ＤＭＡＣは，4つのＤＭＡチャンネルを持っているが，チャンネル＃0はハードディスク，＃2は8インチ，＃3は5インチ倍トラックディスクとなっている．しかし，＃3は，5インチディスクとそれ以外の装置で共有することになっている．従って将来発売される周辺装置でＤＭＡを使用するものは，チャンネル＃3を使用する．

8インチディスクを使用する場合は，上記のＤＭＡチャンネルの信号が拡張スロットの＃4（ＰＣ—9801 Ｆの場合，ＰＣ—9801 Ｅは，＃6）にしか出力されていないのでこのスロットを使用する必要があるが，ＰＣ—9801 Ｅで5インチ倍トラックディスクを使用する時には，インターフェイスボードは，どのスロットに挿入しても良い．

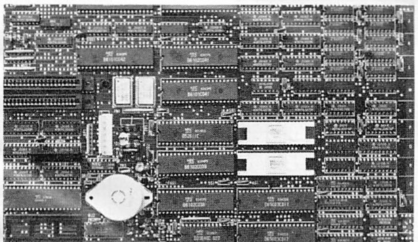


写真2：メインボードＣＰＵ周辺の拡大写真，左下にあるのが8086 ＣＰＵ，白いセラミックのものは，7220 ＧＤＣである．

いままでのＰＣ—9801で使用されていた，5インチ両面倍密のフロッピーインターフェイスも装備されているのでいままでのＰＣシリーズ用ＰＣ—8031ディスクドライブなど手持ちの周辺機器を利用することも可能である．

Ｉ／Ｏ関係

ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅには，プリンタやシステムの制御に，8255，ＲＳ—２３２Ｃとキーボードインターフェイスに8251が使用されている．これらは，よく使用されている8 bit用のＩ／Ｏデバイスである．その他には，ＤＭＡコントローラ8237が使用されている．このコントローラは，4つのＤＭＡチャンネルを持ち，チャンネル0から順に5インチハードディスク，メモリリフレッシュ，8インチフロッピー，5インチ倍トラックフロッピーの割り当てになっている．ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅでは，8255 A-5 等の80系の周辺Ｉ／Ｏデバイスを使用している．

これらのデバイスは，8086を5 MHzで使用してもタイミングが合わず，特に連続アクセスを行うとその速度に追従出来なくなることがある．そこで，ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅでは，各デバイスに対して連続に読み書きする時に，Ｉ／Ｏ命令から次のそれまでにＮＯＰを入れる必要がある．このＮＯＰの数は，8 MHzになるとさらに多くなる．**表2**に各デバイスとＮＯＰ数を示す．

ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅの5／8 MHz切り換えに対応して，インターバルタイマのカウントレートが変化する．この為，ＲＳ—２３２ＣをユーザーがＢＩＯＳを介さず使用する場合ボーレート設定のとき，ＣＰＵクロックに注意する必要がある．

表2　各デバイスとNOP数

デバイス名	アクセス状態							
	IN～IN		OUT～OUT		OUT～IN		IN～OUT	
	5MHz	8MHz	5MHz	8MHz	5MHz	8MHz	5MHz	8MHz
8237DMAC	0	0	0	0	0	1	0	0
8255PPI	0	1	0	1	1	2	0	1
8253タイマ	0	1	0	1	1	2	0	1
8251SIO	0	0	3	6	0	0	0	0
	0	0	3	6	0	0	0	0
	0	0	4	8	0	0	0	0
8259PIC	0	0	0	0	1	1	0	0
765FDC	0	0	0	0	0	0	0	0
7210GPIB	0	0	0	0	0	1	0	0
7220GDC	0	3	0	3	0	3	0	3
	0	2	0	2	0	2	0	2

8251SIOは，それぞれモード設定時，同期書込み，非同期書込み
7220GDCは，640×200，640×400の時

98シリーズの比較

ＰＣ—9801 ＦとＰＣ—9801 Ｅは，メインボードが共通であるのでハードウェア上の違いはないが，ＰＣ—9801 Ｆには，漢字ＲＯＭボード（ＪＩＳ第1水準のみ，あとはオプション），5インチ倍トラックフロッピードライブ，同インターフェイスボードが本体内に実装されている．しかし，この為に拡張スロットが4つしかない．逆にＰＣ—9801 Ｅは，これらのものが全てオプションになっている為，拡張スロットが6個になっている．PC—9801 Ｅは，オプションを装備することによりＰＣ—9801 Ｆと同等になる．

ＰＣ—9801 Ｆ／ＥとＰＣ—9801との違いであるが，ここでは，内部ハードウェア上の違いを説明する．基本的に，ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅは，メインボードを全く作り直してあるというより，まったく別のマシンであると言ってもよい．しかし，いままでのＰＣ—9801とメモリ，Ｉ／Ｏの割り付けを同じにして，さらに拡張しているので，ソフトウェア上でのコンパチビリティが保たれている．

拡張された点は，ＣＰＵクロック切り換え機能，8インチフロッピーインターフェイスが別のボードとなりオプションとなったこと，Ｖ—ＲＡＭが拡張されたことである．

まず，クロック切り換え機能であるが本体前面のスイッチでＣＰＵクロックを切り換えた時，Ｉ／Ｏアドレス042 Ｈのbit 5に現在のクロックが5 MHzか8 MHzのどちらであるかが0か1で示される．またこのポートのbit 7，6でマシンがＰＣ—9801 Ｆ／ＥかＰＣ—9801かが示される．（**図1**）

また，リセット時にプリンタに不必要なストローブ信号が出力されるのを防ぐ為のストローブ信号制御ビットは，ＰＣ—9801では，8インチフロッピィ制御の為のＩ／Ｏポートと一緒になっていたが，ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅでは，Ｉ／ＯアドレスＤ35 Ｈのビット6に変更になっている．

その他

その他，ＰＣ—9801 Ｆ／Ｅにおける，違いとしては，ＢＩＯＳ上の変更がある．例えば，ディスクの入出力のエントリを1個所にまとめた，などの変更がある．

LOAD TEST

テスティングレポート

今回のテスティング対象であるＰＣ－9801Ｆ／Ｅは，ビジネスユースを第一目的に開発されたＰＣ－9801とはやや性格を異にしている．ミュージックジェネレータボードのサポートなどから分かるように，ＰＣ－9801Ｆ／Ｅはビジネスマシンから高級ホビースト向けのマシンとしての性格を強めている．それゆえビジネス専用マシンよりさまざまな，しかも条件の悪い環境で使用されることも十分考えられる．また，ビジネスにも使われるのであるから，その信頼性はおのずと高い水準であることが要求される．

特にディスクドライブを内蔵したＰＣ－9801Ｆの方は本体内密度も高く，精密なメカニック部分を持っているので，多少苛酷な条件でも正常なディスクのアクセスが行えるよう，ＰＣ－9801より高い信頼性が必要となってくる．

そこで，ＰＣ－9801Ｆ２（２ドライブ内蔵型）を環境試験の対象とした．この機種で問題がなければＰＣ－9801Ｅでも当然問題はないものと判断してのことである．

環境試験

テスティングは従来通り赤羽の東京都立工業技術センターで０℃～60℃における環境試験を行った．

試験の方法も従来と変わっていないが，念のために説明をしておく．

①マシン内部の各測定点にセンサを取りつけた後，本体を恒温槽に入れ０℃に冷却する．

②各部が十分冷却されたところで電源を投入して，システムが異常なく立ち上がるかどうかチェックする．

③立ち上げ後，一定のプログラムを走らせ，マシンの動作による各部の温度上昇が無くなった後（各測定点測定点の温度が一定になった後）槽内温度を60℃まで引き上げる．

④再び各測定点の温度は上昇し始めるが，この上昇が止まった時点で試験終了とする．

①～④の過程では常時各部の温度を測定すると共に，熱暴走等の異常動作がないかチェックする．また，今回のようにフロッピーディスク内蔵型の場合はディスクのアクセスが正常に行われるかどうかも同時にチェックする．

測定点は表に示した６個所であり，重要なデバイス（ＣＰＵなど）とかなりの発熱があると思われる所（電源など）を選んである．また，テストに使用したプログラムは販売店用のグラフィックデモプログラムを使用した．

また，テストに使用したＰＣ－9801Ｆの拡張ポートには128ＫのＲＡＭボードが増設されてあったことを付け加えておく．

テスティング結果

グラフに各測定点の温度変化の様子を示しておく．０℃におけるシステムの起動，プログラムの実行とも全く問題はない．フロッピーディスクも正常にアクセスできた．各点の温度上昇も最高で電源の38℃と問題はない．システム起動から各部の温度が安定するまでの時間はおよそ50分であり，放熱用のファンがついているにもかかわらず，いままでロードテストを行ってきたファンのついていないマシンと時間的には大差がない．各部の温度が安定する時間といっても，実質的には電源部が安定するまでの時間であるから，せっかくのファンもここでは役にたたない．

各部の温度が安定するまでの時間に差がでるのは槽内温度を60℃に上げてからである．これまでの例からみるとファンが付いているマシンと付いていないマシンではここで50分～60分の差が出る．ＰＣ－9801Ｆもこの例に漏れず，加温後およそ70分で各部の温度は安定している．

放熱用のファンにより各部の温度が速く安定するというのは２次的なメリットで，本来の機能は各部の温度を下げる（上昇させない）ことである．この恩恵（？）を一番受けているのがフロッピーディスクドライブである．グラフを見てもらえば分かる通り，槽内温度とほとんど同じ温度である．これを見る限り，高温によるドライブの異常動作より，フロッピーディスク（メディア）自体の耐熱性の方が心配される程である．

ノイズテスト

ホビィスト向けのマシンの場合は，通常家庭内で使用されるので，他の家電製品に与える影響，なかでもＴＶ・ラジオに与える雑音を考慮しなければならない．コンピュータを使用している間，ＴＶは見られない，ラジオは聞こえない，ではおいそれと使う訳にもいかない，自分のＴＶ・ラジオだけならともかく，他の家にまで影響をおよぼすようでは，マイコニストが白い目で見られる（！）原因ともなりかねない．

そこでラジオにどの程度の雑音が入るかどうかをテストしてみた．

テストの方法は簡単で，深夜周辺にノイズの発生源がない状態で，ＰＣ－9801Ｆの電源を入れ，ラジオを色々な場所において受信状態をチェックしてみた．

ラジオをＰＣ－9801Ｆの上に直接置いた

表１　テスティング概要

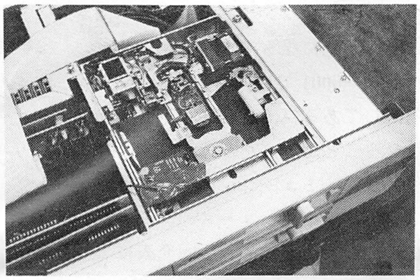
試験対象	PC-9801F2 （シリアルNo.32001171A）
試験日時	1983年12月16日　10:00 A.M.～
試験場所	東京都立工業技術センター 開放指導室(BIF)
試験室環境	室温　21.0℃ 湿度　53%
恒温槽	低温恒温槽 内容量　W60×H65×D45cm 温度範囲　－20℃～＋60℃
温度測定器	多点記録式温度計（６点式）
センサ	熱電対 各測定点にビニールテープで接着

表２

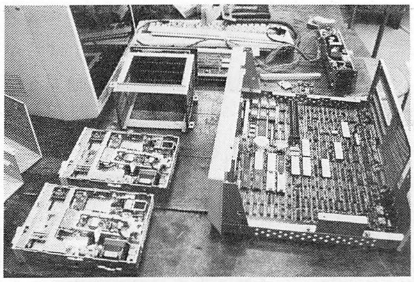
PC-9801F　一般仕様		
外形寸法：	本体	W420×D345×H150mm
	キーボード	W470×D195×H 38mm
重量：	本体	9.4kg
	キーボード	1.6kg
電源：	AC　100V±10%　50/60Hz	
使用条件：	温度　10℃～35℃	
	湿度　20%～80%	
	ただし結露しないこと	

表３　測定点一覧表

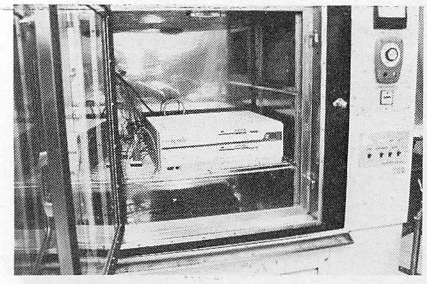
番号	測定点	型番
1	ＣＰＵ	D8086D-2
2	グラフィック用ＧＤＣ	D7220D-2
3	メイン・メモリ	4164-2
4	ディスクドライブ	――
5	電源ユニット	――
6	恒温槽内温度	――



PC-9801Fのフロッピーディスクドライブ部分．両面倍密度倍トラックのドライブが実装されている．



フロッピーディスクドライブを外してばらばらにされたPC-9801F．分解した順番を覚えていないと組み立てるのに苦労することになる．



恒温槽内にセッティングされたPC-9801F．モニタディスプレイは本体の動作確認のため恒温槽の外に置かれた．

り，すぐ横に置いたりした場合は，全周波数帯に渡ってノイズが入っていた．といっても，全く放送が聞こえないという訳ではなく，受信状態の悪いラジオを聞いていると言う感じである．

ラジオを本体から1m程離したところ，ほとんどノイズは気にならなくなった．

この結果をみる限りラジオに関しては問題はないようだ．TVに関するテストは行わなかったが，おそらくこちらも大きな問題はないだろう．

ちょっと前のマシンでは，ほとんどの機種がかなりひどいノイズを発生していたが，最近の機種では発生するノイズはかなり小さくなったようだ．とは言え，まだ日本ではノイズに関する規制がない為，小さいながらもノイズの垂れ流しといった状況である．

ロードテストを通じて何度も言っているように，パーソナルコンピュータに最も必要な要素，『パーソナルコンピュータに対する安心感と信頼性の高さ』が現在のパーソナルコンピュータに欠けている要素ではないだろうか．日本のように住宅事情の悪い国では，これは重要である．機能やコストを追求するのもパーソナルコンピュータの発達には欠かすことの出来ないファクタであるが，使用するユーザーが安心して使えるということが今後重要な課題になると思う．

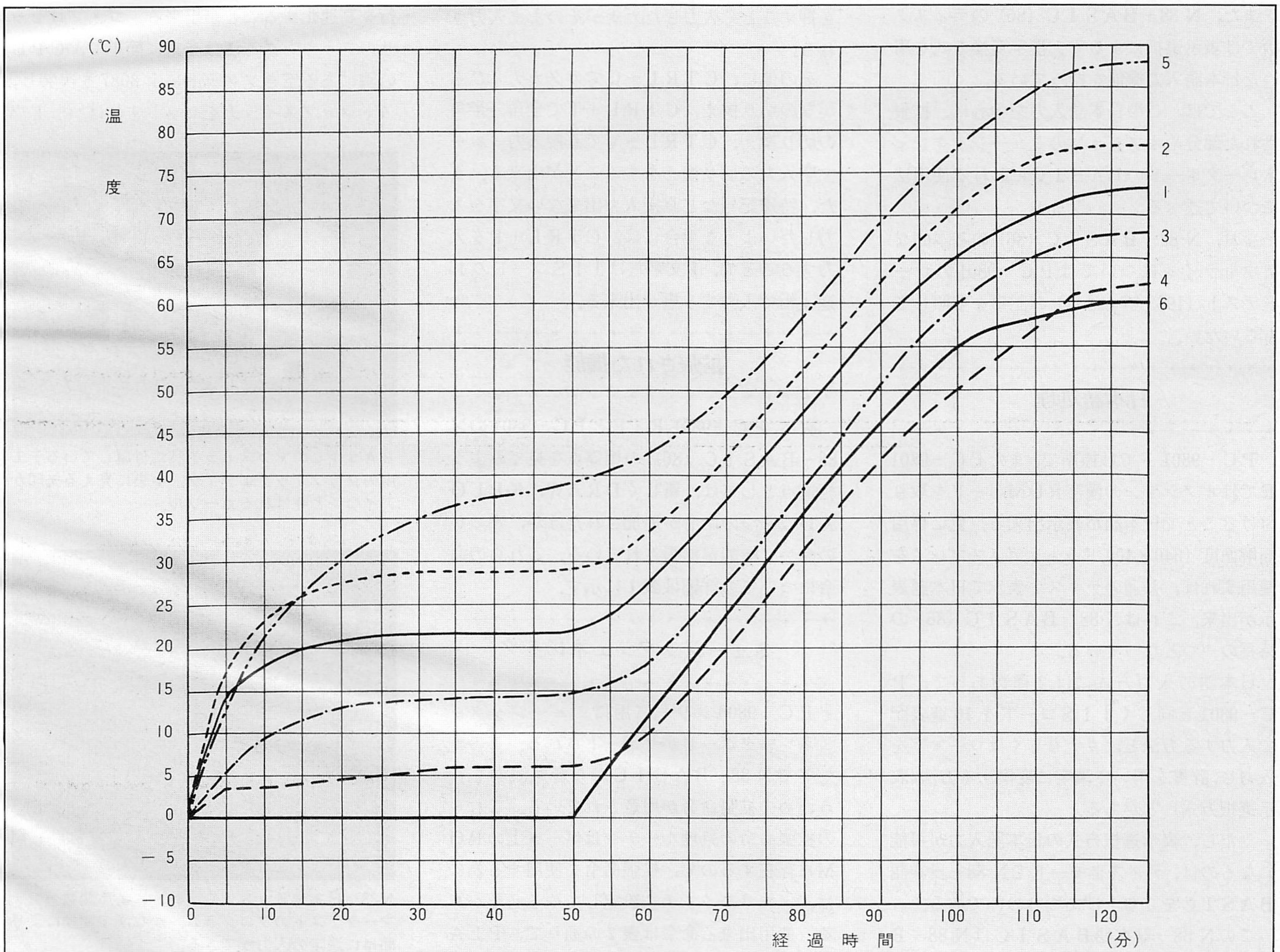


図1　テスティング結果

LOAD TEST ソフトウェア

ＢＡＳＩＣ

ＰＣ－9801Ｆ／Ｅに搭載されているＢＡＳＩＣはＮ88－ＢＡＳＩＣ（86）と呼ばれるもので，ＰＣ－8801／ＰＣ－9801に搭載されているＢＡＳＩＣと互換性があり，更にＰＣ－9801Ｆ／Ｅのハードウェア機能を活用する為の拡張機能がサポートされている．

また，Ｎ88－ＢＡＳＩＣ（86）のディスク版では表示選択によるカナ漢字変換方式を用いた日本語入力機能を持っている．

ここでは，この日本語入力を中心に，拡張された部分やオプションのミュージックジェネレータボードのＢＡＳＩＣにおける使用法について述べる．

なお，Ｎ88－ＢＡＳＩＣ（86）の基本的なアウトラインについてはＰＣ－9801のロードテスト（1983年4月号）の記事を参照してもらいたい．

日本語処理

ＰＣ－9801Ｆでは標準で，またＰＣ－9801Ｅではオプションの漢字ＲＯＭボードを取り付けることで日本語が表示出来る．更に専用高解像度（640×400ドット）ディスプレイを使用すれば，普通のテキスト表示で日本語表示が出来，これはＮ88－ＢＡＳＩＣ（86）の特長の一つとなっている．

日本語の入力方式には2種類あって，ＰＣ－9801と同じくＪＩＳコードを16進表記で入力する方法と，カナもしくはローマ字を入力し，辞書を用いて漢字に変換する方法（表示選択方式）とがある．

ただし，表示選択方式の日本語入力が可能になるのは，ディスクモードでＮ88－日本語ＢＡＳＩＣを立ち上げた場合のみである．

このＮ88－日本語ＢＡＳＩＣはＮ88－ＢＡＳＩＣに日本語入力の機能を強化したものである．この2つのシステムは1つのシステムディスクに統合されており，立ち上げ時のメモリスイッチの状態でどちらを起動するか選択できるようになっている．

ＪＩＳコードによる入力はＰＣ－9801と同じで，ＣＴＲＬ＋ＸＦＥＲを入力すると日本語入力モードに切り替わり，ＪＩＳコード4桁を入力することで対応する日本語文字が表示される．日本語入力モードから抜ける為には再びＣＴＲＬ＋ＸＦＥＲを入力すればよい．

表示選択方式というのは，かな漢字変換機能のことで，漢字の読みをカナまたはローマ字で入力し，その読みを持った漢字の一覧表を表示させ，その中から入力したい文字を選ぶ方式である．入力モードの切り換えはＪＩＳコード入力と同じくＣＴＲＬ＋ＸＦＥＲで行う．入力したい漢字の読みをかなもしくはローマ字で入力し，変換の為にＸＦＥＲキーを押すと画面の最下行にその読みを持つ漢字が表示される．その中から求める文字の番号を押すことで漢字を入力することが出来る．変換したくない時にはＳＨＩＦＴ＋ＸＦＥＲを押すことで入力したカナがそのまま入力される．

その他に，ＣＴＲＬ＋Ｑでカタカナ／ひらがなの切り換え，ＣＴＲＬ＋Ｔで全角／半角の切り換え，ＣＴＲＬ＋Ｖで直接入力／ローマ字入力の切り換えをすることが出来る．また，特殊記号など直接入力出来ない文字を入力したいような場合には，ＣＴＲＬ＋Ｐを入力することで，1文字だけＪＩＳコードの16進4桁で入力する事が出来る．

拡張された機能

次に，ＰＣ－9801Ｆ／ＥとＰＣ－9801のＮ88－ＢＡＳＩＣ（86）の相違点を見てみよう．相違点としては，新しくＤＲＡＷ，ＫＰＬＯＡＤの2つの命令が追加されたほか，幾つかの命令で機能が拡張されている．これらの命令についての詳細は**表1**に示す．

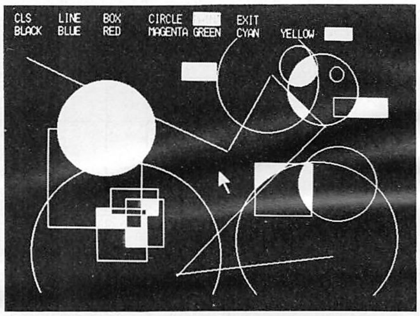
ミュージックジェネレータ

ＰＣ－9800シリーズ用にミュージックジェネレータボードがサポートされる．このカードでＮ88－ＢＡＳＩＣから音楽演奏を行うための拡張命令が用意されている．これらの拡張命令の処理ルーチンはボード上のＲＯＭに存在するので，拡張命令を使用する為には，メモリスイッチを設定してやる必要がある．使用出来る命令は**表2**の通りで，ＰＬＡＹ文の割り込み処理をうまく使えばスムースなバックグラウンドミュージック演奏を行うことが可能になる．

ＰＣ－6001では，サウンドジェネレータを内蔵してある為，音楽や効果音を簡単に発生させることが出来たが，8001，8801，98シリーズには，ミュージック機能をサポートしていない為，ホビーユースのユーザーには不満が残る点であった．　今回発表になったミュージックジェネレータボードにより，この不満も解決するだろう．また，出力はステレオなので，手持ちのアンプ等に接続すれば高品位のステレオ演奏が出来る．

ベンチマークテスト

ＰＣ－9801Ｆ／Ｅではメインクロックを8MHzと5MHzとに切り換えることが出来る．ただしクロックを8MHzにしても単純に1.6倍のスピードが得られる訳ではない．またＰＣ－9801と同じく，オプションの演算コ・プロセッサｉ8087をフッキングすれば三角関数，対数指数関数，べき乗開平演算の実行を高速化することが出来る．コ・プロセッサのフッキング方法は非常に簡単で，ＣＰＵの隣にある空きソケットにｉ8087を実装し，ストラップスイッチをセットすればハードウ



ＢＡＳＩＣのマウスドライバに付属しているデモ用のグラフィックエディタ．中央に見える矢印がアイコンと呼ばれるカーソル．



Ｎ88－日本語ＢＡＳＩＣ（86）による関数ベンチマークテストのプログラム，かな漢字変換により簡単に漢字の入力ができる．

ェアによるフッキングは完了する．あとはメモリスイッチをセットすれば次回のシステムブートからｉ8087による演算が行われる．

今回使用したｉ8087はｉ8087-2という高速バージョンのもので，8MHzで動作させることが出来，CPUのスループットは非常に向上される．

ベンチマークテストではクロック周波数8MHz及び5MHz，コ・プロセッサのフッキングの有無，計4つの条件でベンチマークテストを行った．

ベンチマークテストの結果は**表3**に示しておく．これを見てもらえばわかるように8MHzと5MHzでは単純に1.6倍のスピードは得られていない．実際には約1.3倍程度である．また通常の演算では，ｉ8087をフックした時のほうがスピードが落ちることがあるのではないかとテスト前に予想をしていたのだが，実際にはコ・プロセッサをフッキングしてもしなくてもスピードに変化はなかった．

ｉ8087はまだまだ高価であるので(特に高速バージョンの方は現在秋葉原等でも入手することが困難）個人で実装している人は（PC－9801も含めて）まだまだ少ない思われる．しかし，三角関数等の演算が5倍以上速くなることを考えると，3Dグラフィックス等を高速に行ないたい場合には，コ・プロセッサを装備する必要があるし，またそれだけの価値はあるといえるだろう．

メインの演算ルーチンをCやBASICコンパイラ等で作成し，画面表示等をBASICで処理しても，相当高速化が実現できるだろう．早く8MHz版のコ・プロセッサが発売されることに期待したい．

表3　ベンチマークテスト結果(単位:秒)

	8 MHz	←＋8087	5 MHz	→＋8087
標準ベンチマークシスト				
1	0.7	0.7	1.0	1.0
2	2.6	2.6	3.5	3.5
3	5.9	5.9	8.0	8.0
4	6.1	6.1	8.3	8.3
5	7.2	7.2	9.7	9.7
6	13.6	13.6	18.4	18.4
7	21.2	21.2	28.7	28.7
8	20.7	20.7	28.0	28.0
TOTAL	78.0	78.0	105.6	105.6
関数テスト				
1	4.0	4.0	5.4	5.4
2	0.9	0.9	1.2	1.2
3	1.4	1.4	2.0	2.0
4	1.1	1.1	1.5	1.5
5	1.1	1.1	1.5	1.5
6	2.2	2.2	3.0	3.0
7	6.4	6.4	8.7	8.7
8	7.3	7.3	9.9	9.9
9	16.1	4.1	22.3	5.7
10	30.3	5.9	41.8	8.2
11	13.3	5.1	18.3	7.0
TOTAL	84.1	39.5	115.6	54.1
総合ベンチマークテスト				
	256.—	256.-	327.-	327.-

表1　追加された命令及び強化された命令

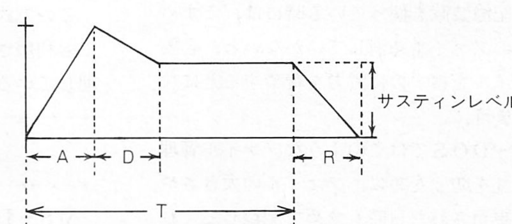
新設機能	
DRAW文	グラフィック描画サブコマンド列に従って図形を描く．
KPLOAD文	利用者定義の文字パターンを登録する．
拡張機能	
ROLL文	スクロールする方向及びドット数の指定が拡張されている． 書式：ROLL〔〈上下方向ドット数〉〕〔，〈左右方向ドット数〉〕〔，｜N／Y｜〕 Yを指定するとスクロールにより新たに表れた領域をバックグラウンドカラーでクリアし，Nを指定するか，省略したときには，パレット番号0でクリア
SCREEN文	画面の増加に伴い，ページの指定が拡張されている． 書式：SCREEN〔〈画面モード〉〕〔，〈画面スイッチ〉〕〔，〈アクティブページ〉〕〔，〈ディスプレイページ〉〕

ディスプレイページの値	画面モードごとの意味 0	1	2	3
0	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない
1	ページ1のみ表示	ページ1のみ表示	ページ1のみ表示	ページ1のみ表示
2	ページ2のみ表示	ページ2のみ表示	ページ2のみ表示	×
3	×	ページ1，2を合成表示	ページ1，2を合成表示	×
4	×	ページ3のみ表示	ページ3のみ表示	×
5	×	ページ1，3を合成表示	ページ1，3を合成表示	×
6	×	ページ2，3を合成表示	ページ2，3を合成表示	×
7	×	ページ1，2，3を合成表示	ページ1，2，3を合成表示	×
8	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない
9	×	ページ4のみ表示	×	×
10	×	ページ5のみ表示	×	×
11	×	ページ4，5を合成表示	×	×
12	×	ページ6のみ表示	×	×
13	×	ページ4，6を合成表示	×	×
14	×	ページ5，6を合成表示	×	×
15	×	ページ4，5，6を合成表示	×	×
16	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない
17	ページ3のみ表示	ページ7のみ表示	ページ4のみ表示	ページ2のみ表示
18	ページ4のみ表示	ページ8のみ表示	ページ5のみ表示	×
19	×	ページ7，8を合成表示	ページ4，5を合成表示	×
20	×	ページ9のみ表示	ページ6のみ表社	×
21	×	ページ7，9を合成表示	ページ4，6を合成表示	×
22	×	ページ8，9を合成表示	ページ5，6を合成表示	×
23	×	ページ7，8，9を合成表示	ページ4，5，6を合成表示	×
24	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しない	全ページ表示しなあ
25	×	ページ10のみ表示	×	×
26	×	ページ11のみ表示	×	×
27	×	ページ10，11，11を合成表示	×	×
28	×	ページ12のみ表示	×	×
29	×	ページ10，12を合成表示	×	×
30	×	ページ11．12を合成表示	×	×
31	×	ページ10，11，12を合成表示	×	×

CIRCLE文	塗りつぶしの機能が拡張されている． 書式：CIRCLE ｜（Wx，Wy）／STEP(x，y)｜〔，〈開始角度〉〕〔，〈終了角度〉〕〔，〈比率〉〕〔，F〔，｜〈パレット番号2〉／〈タイルストリング〉｜〕〕
LINE文	塗りつぶしの色，タイルパターンの指定が拡張されている． 書式：LINE〔｜（Wx_1，Wy_1）／STEP(X_1，y_1)｜〕－｜（Wx_2，Wy_2）／STEP(x_2，y_2)｜〔，〈パレット番号1〉〕〔，｜B／BF｜〕〔，｜〈ラインスタイル〉／〈パレット番号2〉／〈タイルストリン｜

表2　ミュージックジェネレータボードの命令

PLAY ALLOC l1，l2，…，l8 各出力ポート毎にミュージックバッファを確保する．
PLAY〔文字列〕，〔文字列〕，……，〔文字列〕 音楽の演奏を行う．文字列内にはつぎのものが記述可能． 音程……C C C F G A B 　　　　ド レ ミ ファ ソ ラ シ On……オクターブの設定（4≦n≦7） Ln……長さの設定（1≦n≦64） Tn……テンポの設定（32≦n≦255） Rn……休符の設定，またはPn（1≦n≦64） ．……符点 S（アタック係数），（ディケイ係数），（サスティンレベル），（リリース係数），（サスティン係数）



$$A=\frac{255}{\text{アタック係数}}\times 2\,\text{msec}$$

$$D=\frac{(255-\text{サスティンレベル})}{\text{ディケイ係数}}\times 2\,\text{msec}$$

$$R=\frac{\text{サスティンレベル}}{\text{リリース係数}}\times 2\,\text{msec}$$

$$T=\frac{120000}{\text{音数}\times\text{音長}}\times\frac{\text{サスティン係数}}{255}\times 2\,\text{msec}$$

MF…ミュージックフォアグラウンド
MB…ミュージックグラウンド

STATUS PLAY (p) pが指定された出力ポートに対するバッファの有効バイト数を与える．pが0のときは各出力ポートのバッファの有効バイト数のうち，その最大値をpが負のときはその最小値を与える．
ON PLAY (p,n) GOSUB バックグラウンドで演奏中，出力ポートpのバッファの有効バイト数ががn以下になったとき，分岐する処理ルーチンの開始行を定義する．
PLAY ON／OFF／STOP ON PLAY文における割り込みの許可／禁止／停止を設定する．

LOAD TEST

ソフトウェア

MS-DOS

今回，PC−9801 F／Eと共にMS−DOSの最新バージョン（V 2.11）が発表された．UNIXライクなファイル管理やコマンドを取り入れており，日本語処理能力も加わっている．

ファイル管理

幾つかの種類の違う仕事を同じディスクを使って進める場合や，同じディスクを複数のユーザーで共同利用する場合などは，ディレクトリのファイルの数が多くなり扱いにくくなる．特に8インチやハードディスク等容量の多い記憶装置を使っている時には，こまめに不要のファイルを消していかないと，必要なファイルを捜すのに労力を費やすことになってしまう．

MS−DOSではこのようなファイル管理上の混乱を防ぐために，ファイルの大きさや，最後に更新された日時も含めて記録してくれる．プログラムの開発中など，適当なファイル名を付けてセーブを繰り返していても，最後に作ったバージョンが一目でわかる訳である．

ファイル名と拡張子の指定には2種類の『ワイルドカード』と呼ばれる特殊文字『？』と『＊』を使うことが出来る．『？』は，その位置に任意の一文字があてはまることを意味するもので，例えばディレクトリの内容を表示するDIRコマンドで，

DIR LD?TEST. BAS

と入力すると，拡張子が『. BAS』でLDで始まりTESTで終わる7文字のファイル名を持つすべてのファイルのディレクトリ情報が表示される．『＊』は任意の1個以上の文字を意味するので，

DIR LD*. *

とすればLDで始まるすべてのファイルの情報が表示される．たとえばBASICのテキストファイルには拡張子『. BAS』，オブジェクトには『. OBJ』とか，開発中の同一プログラムには『LT1』『LT2』 等，プログラム名の付けかたを工夫しておけば，必要なファイルを指定する時にワイルドカードを使って能率よく仕事ができる．

バージョン2.11のファイル管理機能を大きく向上させているのが『階層ディレクトリ構造』である．これは木（ツリー）構造とも呼ばれ，ファイルを分類してそれぞれにディレクトリを付けることができるようになっており，一枚のディスクを分割して利用するような感じになる．ディスクをフォーマットした時に最初に作られるディレクトリをルートディレクトリと呼び，ユーザーは必要に応じてその下にサブディレクトリを作ってゆくものである．各サブディレクトリからは更に複数のサブディレクトリを作ることができ，階層構造は何層でも作ることができる．また，1つのディレクトリに登録できるファイルとディレクトリの数は，ルートディレクトリではディスクの種類により制限がある他は，ディスクの容量以外は一切制限はない．

例えば，ワードプロセッサとアセンブラをそれぞれのサブディレクトリの下で使っていれば，生成されるファイルは各ディレクトリに管理されるのでファイルの入出力の混乱はなくなる訳である．

この方式はミニコンのOSであるUNIXでも利用されてマルチユーザーを効率良く管理している．

日本語処理

MS−DOS（V 2.11）は，キーボードからの漢字の入力，ディスプレイへの表示などの日本語サポート機能を持ち，テキストやアプリケーションプログラムで漢字をデータとして扱える．漢字はディスク上の漢字辞書『KNJDIC. SYS』に収められており，使用頻度による漢字の登録順の自動修正（いわゆる学習機能）を持ち，使い込めば必要な漢字が素早く選択できるようになる．辞書ファイルを編集するためのユーティリティ（DICM. COMとUSKCGM. COM）が付属しているので，ユーザーが必要な単語の登録や，社章や商標など独自の文字を登録して利用することもできる．

CTRL＋XFERで日本語入力モードに入る．漢字の入力はローマ字／カナ漢字変換で，漢字の読みをローマ字やカナで入力すると，その該当する単語・熟語が画面のガイドラインに表示され，その中から選択する．F1キーで直接入力モードに変わり，英数文字やカタカナ・ひらがな等の2バイト系の文字を入力することができる．F2は英数／ローマ字入力の切り替え，F3はカタカナ／ひらがな入力の切り替え，F4は全角／半角入力の切り替えで，F5によりJIS 16進コードの入力モードになる．

バッチ処理

高級言語のコンパイルやリンクなどのように，DOS上の仕事では一連のコマンドを繰り返し入力することがよくある．MS−DOSではこのようなコマンド群を『バッチファイル』というファイルに収めておき（拡張子は『. BAT』）バッチファイルの名前を入力するだけで，そのコマンド群を実行することができる．

バッチファイル内では仮ファイル名を指定しておき，実行時にバッチファイル名に続けてファイル名を指定すれば，それらのファイルを処理させることができる．またバッチ処理コマンド（通常のコマンドとしても利用できるが特にバッチファイル中で機能を発揮するもの）も7個あり，コマンド群の繰り返しや条件判断も可能となっている．

フィルタとパイプ機能

フィルタはコマンドの出力に処理を加えてその結果を転送するもので，多くのコマンドと組合せると便利な機能である．MS−DOSでは文字列を検索するFIND，ディスプレイに1画面ずつ出力するMORE，並べ換えを行うSORTの3つのフィルタが用意されている．

1度に複数のコマンドをシステムに送るのがパイプ機能で，あるプログラムの出力をもう1つのプログラムの入力にすることができる．3種類のフィルタもこのパイプで利用する．例えば，

DIR　　SORT

とすればディレクトリの出力をファイル名の昇順に並べ換えて表示させることができる．

コマンド

MS−DOSコマンドにはCP／Mと同様に内部コマンドと外部コマンドがある．内部コマンド（27種類）はコマンドプロセッサである『COMMAND. COM』の一部としてメモリ上に常駐しており，入力されると即

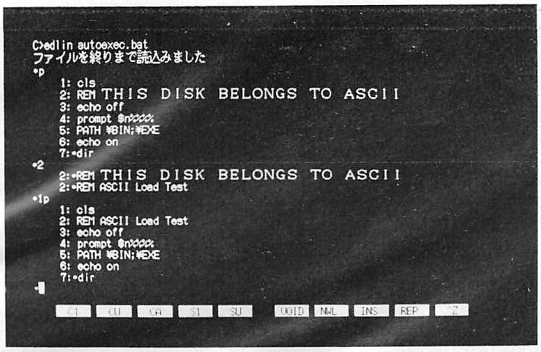


写真1：MS-DOSに付属しているラインエディタ『EDLIN』によるバッチファイルの編集例．

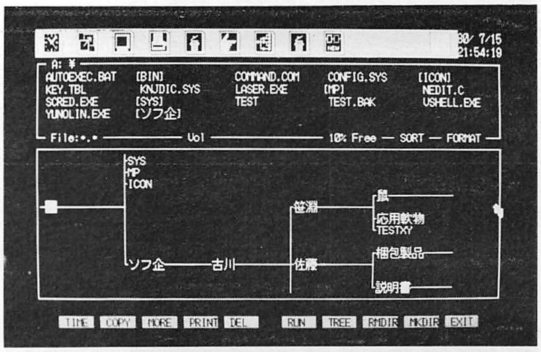


写真2：『VSHELL』によるディレクトリの参照画面．上にはカレントディレクトリのファイル一覧下にはディレクトリ構成が表示される．

座に実行される．外部コマンド（17種類）はファイルの形で収められており，必要に応じてメモリに読み込まれ実行されるが，ユーザーは特にこれらを考える必要はなく，指定通りにコマンドとコマンドオプション（処理するファイルの名前やパラメータ）を入力するだけである．

非常に便利なのがプリンタスプーラという機能で，ＰＲＩＮＴコマンドでテキストファイルなどをプリンタに出力させる場合，インターバル・タイマを利用してバックグラウンドでプリンタとのインターフェイスを行ってくれる．ただしPRINTコマンドを起動した後はインターバル・タイマを使用するようなユーザープログラムを走らせることはできない．

テンプレート機能

テンプレート機能はＭＳ－ＤＯＳ独自の優れた機能である．これは，最後に入力したコマンドラインを自動的に『テンプレート』と呼ばれる部分に記憶しておく機能で，同じコマンドを繰り返しタイプする手間を軽減してくれる．機能としては，テンプレートを１文字づつコピーするものから挿入や置き換えなど10種類あり，ファンクションキーの１～10に納められているので，簡単に利用できる．例えば，コマンドにタイプミスがあった場合その部分までコピーして，間違ったところをタイプし直して，そこから後をコピーしてリターンキーを押せば良い．ミスした部分だけを修正することで，タイプの無駄を無くすことができるわけだ．

ユーティリティ

ＭＳ－ＤＯＳ（Ｖ2.11）に付属しているユーティリティ．括弧内はファイル名．

ラインエディタ(EDLIN)

ソースプログラムやテキストの作成や編集を行うためのラインエディタ．14種類のコマンドを持ち，ファイルの内容の表示，修正，挿入やテキストの検索，削除，置換機能などが簡単に出来る．自動的に行番号を付けられ，ユーザーはその行番号を利用して編集を行う．行番号のみ入力するとエデットモードになり，ＥＤＬＩＮはその行の行番号とテキストを表示し，その下に再び行番号とカーソルを表示する．この行に新しいテキストを入力するわけだが，旧行の内容はテンプレートにコピーされているので，前述のテンプレート機能を使って楽に編集ができるようになっている．

マイクロアセンブラ(MASM)

8086用のアセンブラで，豊富な機能を持つ強力なものである．他のマイクロコンピュータのアセンブラに比べて多少複雑だが，マクロアセンブリ，条件付きアセンブリや各ディレクティブはマイクロプロセッサの機能を効果的に発揮するためのあらゆる機能を持っている．生成するオブジェクトコードにはセグメントベースからのオフセットが与えられており，リロケータブルで，リンカによってリロケータブルで実行可能なコードになる．従ってプログラムはメモリアドレス内の決まった場所にとどまらず，効率の良い場所で実行出来る．またコードがリロケータブルなので，プログラムを小さなモジュールごとに開発でき，アセンブルやデバッグを効率よく行うことができる．

8087コプロセッサの命令とオペランドをサポートしており，実際に8087を利用できる他，エミュレートが可能である（エミュレータライブラリが必要）．

MS-LINK(LINK)

アセンブラや各種のコンパイラによって生成されたオブジェクトコードのモジュール同士をリンクする，リロケータブルなリンカである．使用方法も簡単で，プロンプトメッセージに従って必要な入力を行うようになっている．出力は実行可能なRunファイルの他に，外部参照の解析結果とエラーメッセージを収めたリスティングファイルを作成する．

MS-CREF(CREF)

アセンブリ言語で書かれたプログラムのクロスリファレンスリストを作成するユーティリティ．アセンブラで作成したクロスリファレンスファイルを入力し，それをファイル中のシンボルの英字リスティングに変換する．その右側には，シンボルが使用されている，ソースプログラム中での行番号を出力する．

デバッグ(DEBUG)

バイナリファイルや実行可能なオブジェクトファイルの修正やテスト環境を提供する．１ラインアセンブルやトレース，逆アセンブル，書き込み等18種類のコマンドを持つ．わずかな修正の場合，わざわざ再アセンブルする手間をかけずにデバッグすることができる．

MS-LIB(LIB)

ＭＳ－ＬＩＮＫで使用するライブラリファイルの作成や新しいオブジェクトの追加，不必要なモジュールの削除，別のファイルへの転送などを行う，ライブラリマネージャ．種々のプログラムに対応する汎用性の高いライブラリを作ったり，特別の働きをするプログラムのための特殊なライブラリの作成などを行い，リンク処理の高速化を図ることが出来る．コマンドの書式は簡単で，ＭＳ－ＬＩＢの要求に応じて入力して行けばよい．

ファイル比較ユーティリティ(FC)

２つのファイルの比較照合を行い，その結果をディスプレイやファイルに出力する．対象としてはソースファイル，バイナリファイルともに可能である．

行単位で比較する方法とバイト単位で行う方法があり，それぞれ違いのある行またはバイトを１ブロックと見なしその違いを出力する．ただし大きなソースファイルの場合，メモリの使用範囲にロード出来る部分のみを比較し，相違が有るか否かを出力する．

LOAD TEST

ソフトウェア

パッケージソフトウェア

ＭＳ－ＤＯＳ上ではこれまでに蓄積された多くのソフトウェアが走るが，ここでは特に新製品とマウスを利用したものを中心に紹介する．

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

Office Graph

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

初心者にも簡単に利用出来るように開発されたビジネス用のグラフ・パッケージで，プログラムの指示に従ってメニュー方式でグラフのフォーマットなどを指定してゆく．ＭＵＬＴＩＰＬＡＮで作られたシンボリックファイルを変換して利用するユーティリティも付属しているので．これまでにＭＵＬＴＩＰＬＡＮで蓄積してきたデータを視覚化することも可能である．

グラフの種類は基本的には，棒グラフ，円グラフ，折れ線・曲線グラフ，レーダー・チャート，散布図，地図グラフ，絵グラフ，ステレオグラム，帯グラフ，面グラフの10種類で，かつグラフ別の機能を含めると，42種類ものフォーマットが準備されている．地図グラフ用には日本全図や地方図，都道府県図など68枚の白地図が用意されており，地勢図などを美しく作成できる．また絵グラフではユーザー定義の絵記号を最大46個まで登録することができる．

ディスプレイでの表示を中心にして作られていて，プリンタへの出力はＣＯＰＹキーによるハードコピーのみになっている．出来れば，プリントアウトのフォーマットもいろいろ設定できるようにして欲しかった．

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

CANDY(Small CANDY)

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

マウスの有効利用により，あたかも紙に絵を描くような感覚で使えるパーソナルＣＡＤシステム／デザイナーツールである．コマンドの入力はツールテーブル上の『アイコン』と呼ばれるシンボルで選択し，マウスカーソルの移動とマウスのボタンで行われる．『Ｓmall　ＣＡＮＤＹ』は，一般のユーザーにも利用しやすいように『ＣＡＮＤＹ』の主な機能のみをパッケージ化したものである．

30000×30000画素で構成される仮想のワークシートを持っているので，ハードウェアに制限されない自由な図形を描くことができる．ディスプレイの表示は，言わばワークシートをのぞくウィンドウのようなもので，上下左右へスクロールする．描画モードはメッシュ１つが１ドットのものから500ドットまで11段階があり，モードの変化は虫眼鏡のアイコンを選んで行う．この拡大率の変化が非常に高速で，ＣＡＤとしての使い良さをかなり向上させている．

作図機能としては，ライン，ボックス，円の描画と１ライン単位での消去がある．編集用のフックというのがユニークで，頂点をつまんでゴムひものように自由に動かすことが出来る．曲線などを描く時には，おおまかに線を引いておいて，拡大してフックで直せば奇麗に出来る訳だ．

設計図や回路図のように決まった形を何度も使うような場合に便利なのが『パック機能』で，図形の任意の部分を１つのかたまりとして登録しておいて，必要に応じて呼び出すことが出来る．図形の平行・回転移動も線分単位と，このパック単位が可能である．英数字のデータを持っているので図面に数字や記号を入れるのも簡単である．

画面と画面の合成や，拡大・縮小も可能で，またロードやセーブの時にはファイルの一覧表を参照してマウスで指定するようになっている．他のファイルでパックした図形を利用することも出来る．

ハードコピーの為のメニューも整っているし，任意の範囲を任意の大きさでコピー出来る．細かく別けてプリントしてゆけば必要な大きさのハードコピーを作ることが出来る訳だ．

以上の機能はＳmall　ＣＡＮＤＹとＣＡＮＤＹに共通のものである．ＣＡＮＤＹには更に，

○描画モードの指定（メッシュ単位での描画や自由描画モード）
○１メッシュ当りの長さの単位の指定．
○図形の回転単位の指定（45度ごととか１度単位で回転させるなど）
○ラインスタイル（破線や一点鎖線等）
○ハッチング（指定の場所をいろいろなハッチングパターンを組み合わせて埋めることが出来る）
○図形のコピーや移動のモードの指定（図形を左右反転させるミラーモード等）
○点と点を滑らかにつなぐスプライン機能

の他，プロッタへの出力やＢＡＳＩＣのデータ文への変換機能もあり，プロフェショナルユースにも十分耐えうるものになっている．

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

JS-WORD

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

ＣＡＮＤＹ同様，マウスをポインティングデバイスとして利用した日本語ワードプロセッサ．文章の入力以外の編集やプリントアウトのフォーマット指定などはすべてマウスで操作するようになっている．コマンドメニューはグラフィックシンボルで表示されており，選択するとマウスカーソルにモードが表示されるので，初心者にもすぐに操作が覚えられるようになっている．

また，文章の作成や編集作業の能率化の為の画面分割機能をサポートしている．これはスクリーンを分割してそれぞれを独立したウィンドウとして任意の場所を表示させ，編集出来るようになっている．最大８分割まで可能である．

イメージ編集モードは画面全体のレイアウトイメージを参照しながら編集ができる．表と文書のバランスを見たり，書類の形式を整えるのに便利である．

文章の入力はローマ字／カナ漢字変換で，逐一漢字かな混じり文を入力してゆく『通常入力』と，最初はかなだけの文章ファイルを作り，後で必要な個所を漢字に変換する『速記入力』がある．

ＪＳ－ＷＯＲＤで作成した文章ファイルはＭＳ－ＤＯＳの標準テキストファイルなので，高級言語やアセンブラのソースプログラムなどを作成するスクリーンエディタとして利用出来る．ＭＵＬＴＩＰＬＡＮのプリントコマンドで作成した表データも読み込むことが出来るので，実務的な表付きの書類を作ることが出来る．

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

VSHELL

＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊＊

マウスの利用によってＭＳ－ＤＯＳのオペレーションを手軽に行なえるようにしたもので，ファイル名やディレクトリ名を表示させてその名前をマウスで指定すれば良く，タイプの手間を省いてくれる．サブディレクトリを系図のように表示して指定することが出来るので，サブディレクトリ間での移動も容易に出来る．他のマウスを利用したソフトウェア同様，メニューのアイコンをマウスカーソ

ルで指定して作業を行なう．

MS－DOSのV 2.11ではディレクトリやファイル名に漢字を利用出来るが，通常では指定に手間が掛かるために余り利用されない．しかし，このVSHELLならばマウスカーソルで指定するだけなので自由に名前を付けることが出来る．

フルスクリーンエディタ

マウスを利用したスクリーンエディタで，アセンブリ言語やBASIC等のソースプログラムはもとより，簡単なドキュメントファイルや個人的なメモを作る時などに簡単に利用出来る．MS－DOSに付属のEDLINはラインエディットタイプなので，編集する行を指定しなければならないが，このスクリーンエディタなら前後の行を参照しながら編集が可能である．

基本的な編集用メニューとしては，挿入・削除・コピーのほか，文字列サーチや文字列変換など，編集に必要と考えられる機能は殆ど持っている．

メッシュ入りの画面には，80文字×20行を表示出来，スクリーンの上下スクロールはマウスによって行う．また，ウィンドウモードに入ると，画面の上または下半分がウィンドウになるので，一度に表示出来ないような離れた行を参照しながらの編集が可能となる．編集中にMS－DOSのコマンドモードに入ることが可能で，リターンのみでスクリーンエディタに戻るようになっている．ディレクトリのファイル名を参照したい時などに便利である．

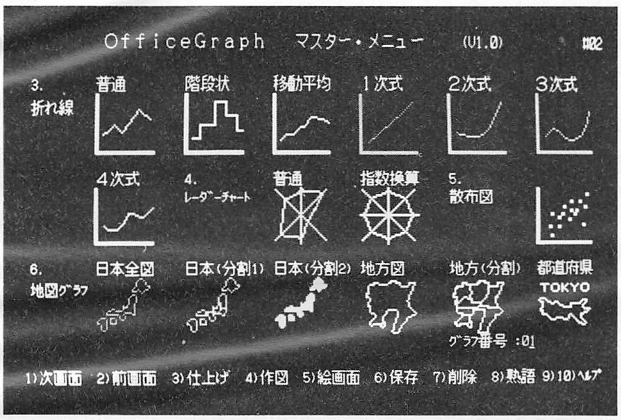


写真1：『Office Graph』のマスターメニューの2ページ目．折れ線グラフや地図グラフの種類も豊富である．

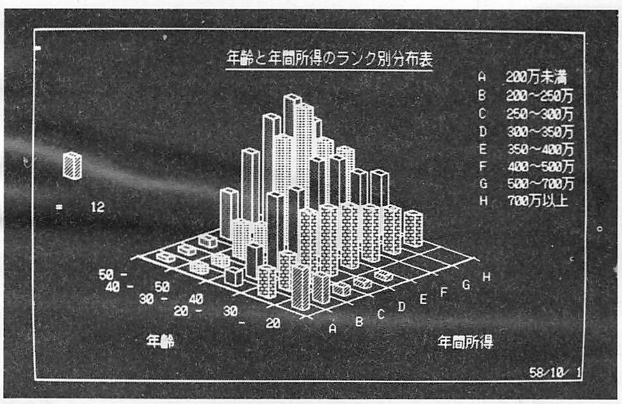


写真2：ステレオグラムのデモ画面．立体にすると普通のグラフとはまた違ったアピールが可能である．

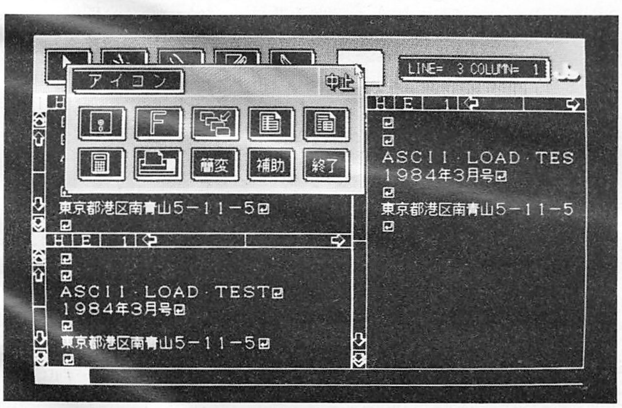


写真3：『JS-WORD』でサブメニューを指定したところ．シンボル化したアイコンによって，すぐに機能を覚えることができる．

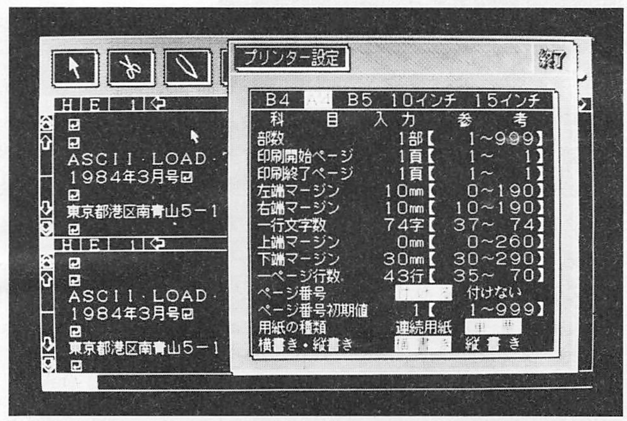


写真4：写真3でプリンタを選ぶと，プリントアウトのフォーマット設定のウィンドウに変わる．

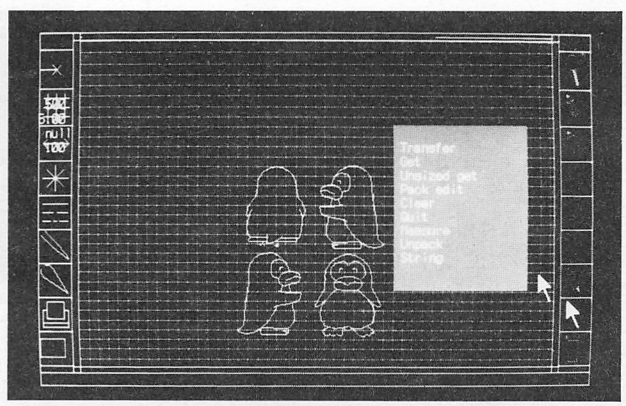


写真5：『CANDY』で，流行のペンギンを描いてみた．Small CANDYでは左側のアイコンが無くなっている．

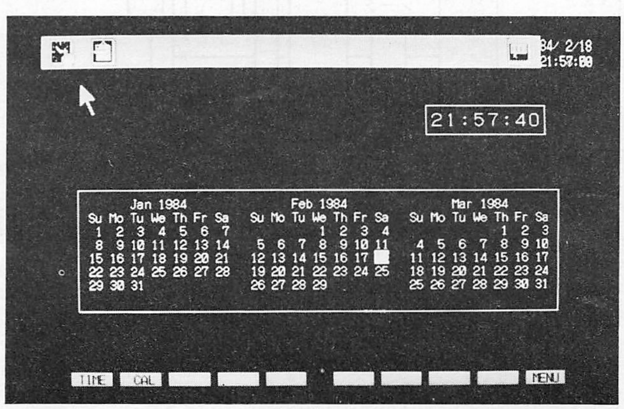


写真6：『VSHELL』の時刻と日付を設定するモード．日付はマウスでカレンダーの月日を指定すればよい．

LOAD TEST

周辺装置

ミュージックボード

今回ＰＣ－9801 F／E用に発表されたミュージックシェネレータボード（以下ミュージックボードと略す.）は，ＰＣシリーズの欠点であった音楽機能を補強するためのボードである．ただ補強するだけにとどまらずステレオ４オクターブ８和音の出力が可能となっている．音源には，従来のようなＰＳＧではなく，電子楽器用のＬＳＩであるトップオクターブシンセサイザＴＭＳ 3631を使用している．このデバイスは，フィート出力方式(たとえば電子オルガンやパイプオルガンのように各音にその倍音を重ねて出力する方式）が採用されていて，単一周波数の方形波と比較すると深みのある音が得られる．このＴＭＳ 3631は，フィート出力構成の違いによってＲＩ 104（偶数フィート）とＲＩ 105Ａ（奇数フィート）の２種類があるがこのボードに使用されているのは，ＲＩ 104である．

また，基板上にＢＩＯＳ－ＲＯＭが実装されていて，本体内のバックアップメモリにフッキングすることによりＢＡＳＩＣ上，ＢＩＯＳ内で音楽出力が可能になり，モニタ用に薄型のスピーカを内蔵しさらにステレオミニプラグが装備されている．

図１にこのミュージックボードのブロックダイアグラムを示す．トップオクターブシンセサイザＴＭＳ 3631は，8255 ＰＰＩを介してコントロールされ，その出力は，ＤＡコンバータに通されエンベロープが掛けられる．エンベロープは，割り込みを使ったソフトウェアで行われ，そのために 8253 インターバルタイマが使用されている．　表１は，ミュージックボードで使用されているＩ／Ｏポートである．このうち００８８Ｈ～００８ＥＨは，8255 ＰＰＩに，０１８ＣＨ～０１８ＥＨは，インターバル･タイマ 8253に割当られている．これらのデバイスについて詳しいことは，データシートを参照してもらいたい．マスクレジスタは，８声のチャンネルの内，各チャンネルに対応するビットを０にすることにより出力を禁止することができる．また，ＳＴＡＴＵＳレジスタは，ボード上で設定した割り込みレベルを読み出すことができ，スィッチレジスタは，設定したポートアドレスを読みだすことができる．これは，他のボードでそのＩ／Ｏポートアドレスを使用していた等の競合を避ける為であると思われる．しかしＢＩＯＳを通さずユーザーがソフトウェア等の問題を解決すれば，この機能により複数のミュージックボードを同時に使用することが可能となる．

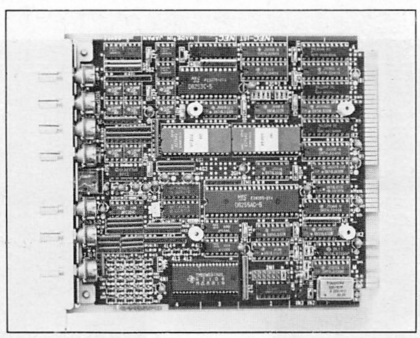


写真１：ミュージックジェネレータボード．写真下に見えるLSIがトップオクターブシンセサイザである．

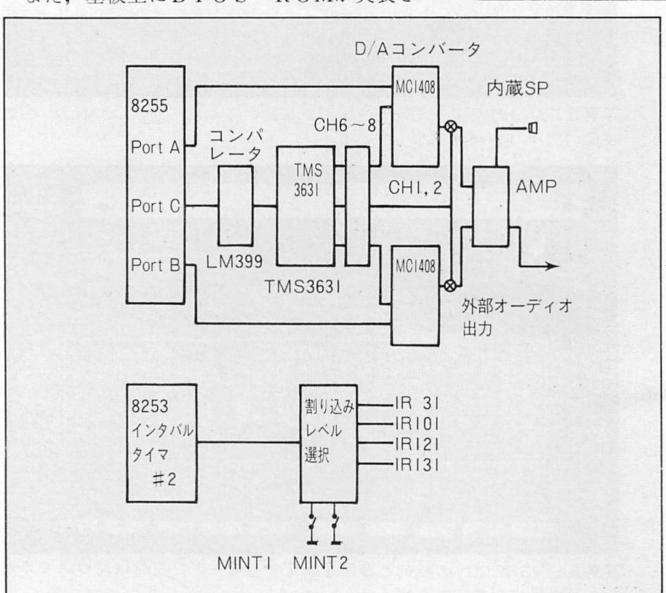


図1　ミュージックボードブロックダイアグラム

マウスボード

ＰＣ－9801 Ｆ／Ｅのマウスボードを利用するためのソフトウェアしては，ＭＳ－ＤＯＳ用のマウスドライバとＢＡＳＩＣ用の２種類がある．この内ＢＡＳＩＣ用のものは，ＣＡＬＬ文を使用しＣＡＬＬ文内の第一パラメータにファンクション番号を入れてマウスドライバをコールする．

また，ＭＳ－ＤＯＳ用では，ソフトウェア割り込みを利用したＢＩＯＳコールでＡＸレジスタにファンクション番号を入れる．**表２**にマウスドライバのファンクション番号と機能を示す．

マウスドライバで表示されるカーソルは，640×400のモードでは16×32ドット，640 ×200では16×16ドットの大きさとなる．このカーソルの範囲内の任意の１ドットを中心点として指定することができる．この点が画面上でのマウスの位置座標となる．これで，矢印の先で位置を示したり，十字線の交点で位置を示すことが可能になる．

『ミッキー』とは，マウスの移動距離を表す単位で１／１００インチのことである．

マウスドライバでは，画面上でカーソルを８ドット移動させるのに必要なマウスの移動距離を設定することによりマウスの感度を設定することができる．このときに使用する単位が『ミッキー』である．

次に各マウスドライバのファンクション機能を説明する．各ファンクションが呼び出されるとマウスドライバは，値（座標値，状態等）を返すが，ＢＡＳＩＣからの場合は，ＣＡＬＬ文中のパラメータ変数，ＭＳ－ＤＯＳでは，ＣＰＵ内のレジスタにその値がセットされて帰ってくる．

・ファンクション０

このファンクションは，マウスフラグのインストール及びリセットで，返されるマウスステータスは，マウスボードが装備されているかいないかを示す．もし装備されているならば，各パラメータを標準状態にセットする．この標準状態は，

カーソル表示	なし
カーソル位置	画面中心

表2　マウスドライバ ファンクション一覧

ナンバ	機能
0	マウスフラグのインストール及びリセット
1	カーソル表示
2	カーソル表示禁止
3	カーソル位置，ボタン状態読み取り
4	カーソル位置設定
5	プライマリボン・ONチェック
6	プライマリボタン・OFFチェック
7	セコンダリボタン・ONチェック
8	セコンダリボタン・OFFチェック
9	グラフィックカーソルブロック設定
10	ユーザーサブルーチン呼び出し条件設定
11	マウスモーション・カウンタの読み出し
12	ミッキー／ピクセル比設定
13	水平領域設定
14	垂直領域設定

表3　ユーザーサブルーチン呼び出し条件設定

条件設定パラメータ	
bit 0	カーソルの位置が変わったとき
bit 1	プライマリボタンが押されたとき
bit 2	プライマリボタンが離されたとき
bit 3	セコンダリボタンが押されたとき
bit 4	セコンダリボタンが離されたとき
bit 5～15	使用せず
bit＝0	呼び出し不可
＝1	呼び出し可

カーソル形状	矢印
カーソルの中心点	（0，0）
ミッキー／ピクセル比	8：8
水平領域	0～639
垂直領域	0～199／399

である．

・ファンクション1，2

これは，カーソルの表示，禁止でこのファンクションにより，画面上にカーソルを表示したり，表示を禁止することができる．

・ファンクション3

マウスのカーソル位置及び，ボタンの状態の取り込み．マウスの左右のボタンは，プライマリ（左），セコンダリ（右）と名付られている．

・ファンクション4

マウスカーソルの位置設定

・ファンクション5

最後にこのファンクションが呼ばれてからその後，何回プライマリボタンが押されたかを値として返し，その時のカーソル位置を与える．

・ファンクション6

ファンクション5と同様だが，プライマリボタンが押されたかではなく，何回離されたかを与え，その時の座標を与える．

・ファンクション7，8

ファンクション5と6と同様だが，セコンダリボタンに関して行う．

・ファンクション9

カーソルパターンとカーソル中心点を設定する

・ファンクション10

マウスモーションカウンターの読み出し．最後にこのファンクションが呼び出されてからマウスがどれだけ移動したかを読み出す．読み出し後，カウンターは，0にリセットされる．単位は，『ミッキー』

・ファンクション11

ユーザーが用意したサブルーチンを呼び出す条件を設定する．（**表3**参照）

・ファンクション12

マウスの感度調整．画面上で8ドット移動するのに，何ミッキー移動する必要があるのかを指定する．

・ファンクション13

マウスカーソル水平移動範囲を設定する．

・ファンクション14

ファンクション13と同様に垂直位置を設定する．

このボードは，8255が使用されており，移動，ボタン状態のスキャンは，割り込みルーチン内で処理されている．この為メインルーチン内で処理を行っている間でも，カーソルはマウスの動きに追従することができる．

マウス自体からは，縦横共に2相のパルスが出力される．この2つのパルスの位相を見ることによりマウスの移動方向が，パルスをカウントすることによりマウスの移動距離を知ることができる．

この2相パルスは，カスタムICでカウントと方向検出が行われ，8255を介して読みだすことができる．

68000ボード

68000ボードは，PC－9801シリーズで68000の環境を提供する為のCPUボードである．このボード上の68000は，PC－9801内のメモリを使用しさらに68000ボード用の拡張メモリボードを使用すると68000のメモリ空間の拡張ができ，68000のリニアな広いメモリ空間を活かすことができる．

また，I／Oに対するアクセスは，どちらからでも行うことができるが，68000から全てのI／Oアクセスを行おうとすれば，PC－9801のすべてのI／Oに対してのI／Oアクセスルーチンを用意しなければならない．　最近，68000の高度なアーキテクチャが認識され相次いで68000使用のマシンが登場している．この背景には，UNIXなどの高度なオペレーティングシステムをパーソナルコンピュータ上で実現しようという動きがある．こうした進歩に対応する68000ボードをサポートすることは，意味があるといえる．

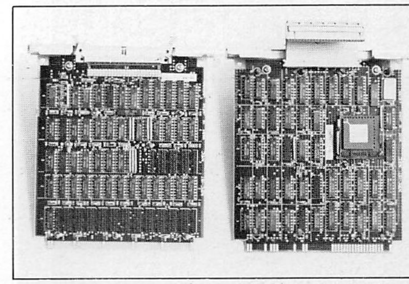


写真3：68000ボード．右は，68000CPUボード，左は，専用メモリボードである．

フロッピー関係

PC－9801 Fには，両面倍密倍トラックの5インチフロッピーが搭載されたが，このフロッピーは，いままでのインテリジェントタイプのものと違いDMAを使用する本格的なものである．PC－9801 Eでもインターフェイスボードとディスクトライブを装備することによりこの倍トラックフロッピーを使用することができるが，価格的にPC－9801 Fより高くつく．PC－9801 Eは，8インチの使用を最初から想定した用途，または，フロッピーの使用を考えない用途のときに選択されるべきであろう．

また，PC－9801では標準装備であった8インチフロッピーインターフェイスは，PC－9801 F／Eではオプションとなってる．PC－9801 F／Eで8インチを使用したい場合には，オプションの8インチインターフェイスボードとPC－9801 F／E用に新たに発売された8インチドライブ，または，PC－8801用の8インチドライブを使用する．これは，PC－9801 F／Eでは，本体内に8インチドライブ用の電源を内蔵していない為である．しかし，従来のPC－9801用8インチドライブを使用したい場合には，電源ユニットPC－9881－01が用意されている．

その他

この他に，PC－9801 F／E用として発売されたものに，8インチフロッピー・インターフェイスボード，カセットインターフェイスボードなどがある．

カセットインターフェイスは，CPUが8MHzになったことに対応できるように改良されている．

LOAD TEST

メーカーインタビュー

パーソナルコンピュータ
販売推進本部長　　　　浜田　俊三氏

情報処理ＯＡシステム事業部
製品部　主任　　　　　小沢　昇氏

開発設計思想

Q：ＰＣ－9801 Ｆの開発は，いつ頃から着手されたのですか．

A：アイデアとしては昨年の２月頃からですね．ＰＣ－9801の立ち上がりの時期で，マーケットがどういった評価をするかわかっていませんでしたから，次のパーソナルコンピュータについて考えるのは難しかったですね．

Q：昨年のＰＣ－9801のロードテストのインタビューをお願いした頃には，既に構想が頭のなかに――（笑）

A：２つの考えがありまして，１つはドラスティックに目先をかえて世間の注目を集める．もう１つはＰＣ－9801が受け入れられるという前提に立って，ＰＣ－9801をベースに強化していく．ただＰＣ－9801がどの程度受け入れられるか分からなかったので，幾つかのアイデアを頭の中に置きながらプランニングを進めたことは事実です．最終的にはＰＣ－9801の延長になりましたが，これは成功だったと思います．コンピュータはどこまでいってもソフトウェアの蓄積を生かして，互換性のあるものを出していかなければなりません．勿論強化はしなければなりませんが，ソフトウェアは生かしてコストパフォーマンスを上げるとか，スーパーセットにして行くとかいう考え方．この考え方を採用したマシンでシリーズを広げて行く．価格の安い物から高い物，機能の豊富な物からシンプルな物，しかし基本的なソフトウェアのアーキテクチャは変えずにやる．つまり縦の拡がりから，今度は横へ拡がっていくということです．20年間コンピュータに関わって，今後はソフトウェアの蓄積が生かせないコンピュータは生き残れないという結論を得ましして，それが基本の設計思想になった訳です．

ハードウエア

Q：ＥとＦの販売比率はどうなっていますか．

A：発売が１ヶ月早い分Ｆの方が累計では多いですね．12月だけを見れば５分５分，ただ販売する立場から見るとＦの方が伸びますね．ＰＣ－9801のソフトウェアは，実質的にはディスクが中心です．Ｅタイプだと８インチフロッピーになってしまうんですね．Ｅに５インチフロッピーを付けると割高になりますから，Ｆを買った方がいい．そのあたりで８インチでなければ，というユーザー層だけがＥに残っていく感じです．８インチフロッピーはＥＤＰ部門を中心に根強い需要がありますから続けます．しかし，一般のマーケットでは「パーソナルコンピュータは５インチが当たり前」の風潮になりそうですね．

Q：最近は，フロッピーの装着率も高くなりましたか．

A：ＰＣ－8801 mkIIを例と取りますと，モデル10，モデル20，モデル30とありまして，フロッピーレスのモデル10よりも２ドライブのモデル30の方が需要が圧倒的に多い．１台実装のモデル20は，モデル10よりも需要が少ないですね．ＰＣ－9801 Ｆではもっと極端に差が出ています．今後は，フロッピーディスクを装備しているのが当たり前ということになるのではないでしょうか．

Q：日本では，まだカセットによるソフトウェアが多いようですが．

A：絶対数では多いと思います．なぜなら，8001やＦＭ－７クラス以下の機種は，需要層のメインが小中学生ですから．しかし金額ベースではもう変わってきていると思いますよ．



これからのパーソナルコンピュータは，ソフトウェアの継承が最も重要ですね，と語る浜田本部長．

我々としては，フロッピーを使う層が増えるのは歓迎ですし，今後低価格の商品をどんどん出していこうと考えています．
Q：2DDフロッピーに対するユーザーの反応はいかがですか．
A：Fタイプが多く出ていることから見ても，640Kのフロッピーは市場に受け入れられたと思います．メディアが変わってしまうということで，採用するのに抵抗があったんですが，ソフトウェア上必要があったんです．9801クラスのパーソナルコンピュータの場合，業務に使うオフコンクラスのアプリケーションが中心になってきますので，日本語処理でもごまかしがきかない．そうなると320Kの容量では少なく，640Kでギリギリ，本来ならば1Mは欲しいところです．ただ，1Mは別の理由で採用しなかったんです．つまり，8インチを使えば価格が高くなる，5インチの1Mでは信頼度が低いし，特殊なフロッピーを使わなければならない．その意味でも640Kはベストチョイスだと思います．320Kのデータのファイルをそのまま読み取れますし．
Q：フロッピーには，2DDタイプのディスクを使わなければならないんですか．
A：信頼性を高めるためには2DDタイプを使用するのが良いと考えています．
Q：ユーザーは320Kに不満を持っていたんでしょうか．
A：そう思います．320Kは8801から下のカタカナのアプリケーションが中心だった世界では，特に問題はありませんでした，しかし，16ビットのパーソナルコンピュータでは，アプリケーションはオフコンと余り変わりません．マルチワークでない，スタンドアローンのオフコンと全く変わるところがありません．16ビットのパーソナルコンピュータでは，日本語処理や容量の問題で320Kのフロッピーは実用性が低下すると思います．
Q：キーボードのデザインが統一されましたが，その理由は何でしょうか．
A：スカルプチャーですね．流行の問題でしょうが，個人的には使っていて楽だからだと思います．ブラインドタイピングで入力することがありますから位置関係を変えるのは得策ではありません．しかし，人間工学的な面での向上は必要ということで，色，デザインを含めて統一されてきた訳です．
Q：キーボードが本体に比べ大きいような気がしますが．
A：膝に乗せて使う方もいらっしゃいますし，人間の指の大きさもありますから余り小さいとだめなんです．操作性を考えて，キーの配列やキー同士の間隔を決めています．プラスチックで出来ていますから少々大きくしても余り価格には影響しませんし(笑)．キーボードは使い易いように大きく，本体は机のスペースを考えて小さく，です．
Q：カスタムLSIが多用されていますが，
A：PC−9801Fでは14個，Eでは11個使っていますね．スモールサイズですと，信頼性も向上しますし，コストダウンにもなります．消費電力の低減にもなります．これは日本電気の“社是”なんです．C&C&C，つまりコミュニケーション，さらにもう1つのCがコンポーネント，この半導体が日本電気の競争力を支えているんです．あらゆる商品に専用LSI　日本電気の中ではシステムLSIと呼んでいますが――を徹底的に使っていくのが当社の大きな理念になっています．そのLSIを使っていく方針がパーソナルコンピュータやオフィスコンピュータにも貫かれています．
Q：マウスについての反応はいかがですか．
A：非常に高いですね．特に従来のPC−9801を使って頂いているユーザーからの反応が大きいようです．ただ，残念ながらマウス用のソフトウェアが少ないので，やはりこれからの物というのが正直なところでしょう．
Q：マウスやミュージックボード等周辺装置の価格が低価格に設定されていますが．
A：マウスを始めとして周辺装置は必ずなければならないという物ではありませんから，ある程度興味半分でも購入出来る価格でないとだめです．特にマウスは，まだまだ普及していませんから，マウスの理解と普及度を高める為に，手頃な価格にしてあります．

マーケット

Q：マーケットでは，まだPC−9801F／Eの供給が不足しているようですが．特に地方でこの傾向が強いようです．
A：ええ．ブランド指定というんでしょうか，ユーザーの方が販売店に出向いて目当ての機種が無い場合，別の機種で我慢するということをしなくなりました．ある意味では，ホビーユースから本当に必要だから使おうという時期に入って来たと言えるでしょう．このアプリケーション，このソフトウェアがあるから，この機種をという方が増えました．
私どもでも出荷を増やしているのですが，充足率が上がらないというのも事実です．E／FはPC−9801に比べてパフォーマンスは向上し，流通ソフトウェアはそのままに使えるということで，非常にいい方向に作用して，皆さんに受け入れられた．PC−9801の時は16ビット機種はまだ先のものだと思われたのかもしれません．しかし実際にフタを開けてみたら既に16ビットマシンも8ビットマシンと同様の市場が形成されてきた．ユーザーも16ビットマシンの時代が来たことを感じて，16ビットへ目を向けられた，98シリーズ全体で10万台を越えた販売実績とソフトウェアの増加が両輪として出てきたということだと思います，それから，OA，ゲームだけでなくFA，LAですね．また，マウス，CAD/CAM等を含めて，新しい市場も形成されてきました．8ビットより広い用途のある16ビット，その中で98シリーズはコストパフォーマンスの高さで評価されている，と言うことでしょうね．

今後の98シリーズ

Q：会社内で組織変更があったようですが．
A：販売店さんやソフトメーカーさんへのインターフェイスを一体化して，逆に会社内ではミッションを分けて明確になりました．
パーソナルコンピュータは転換期に入って，今後はソフトウェアがあるからこの機種をという需要が多くなると思いますので，ソフトメーカーや販売店の窓口，支援部隊を一本化して，ユーザーの方やソフトウェア等を開発して下さる方に解かり易くしました．
Q：9800シリーズの今後はどうなっていくんでしょうか．
A：今後はマニア的に好き勝手な物を作る訳にはいきません．98シリーズに約1年で約10万台出荷，ソフトウェア600種類，単行本も30種類位出して頂いている訳で，日本での16ビットのパーソナルコンピュータの標準的な位置付けを頂いていると思うんですね，ですから9800シリーズは，ロングライフ的な商品として考えています，例えばマウス，68000ボード，等も全てバス実装形式にして，従来のPC−9801ユーザーにも使って頂ける形で販売しています．従来のユーザーのことを考えて逐次強化していきたいと思っています．
　そして，販売の面からいきますと，もっとシリーズ化を徹底したいと考えています．現在3機種ですが，ソフトウェアのアーキテクチャを同一にしておいて，多様なニーズに対してバラエティーを持たせて行きたいと思います．ただし，そこでまたソフトウェアが変わってしまうというんでは，従来のソフトウェアが継承出来なくなってしまうので，共通のソフトウェアが使えるという大前提を変えずに，さまざまなニーズに合った機種を多く出して行きたいと考えています．

LOAD TEST

総合評価

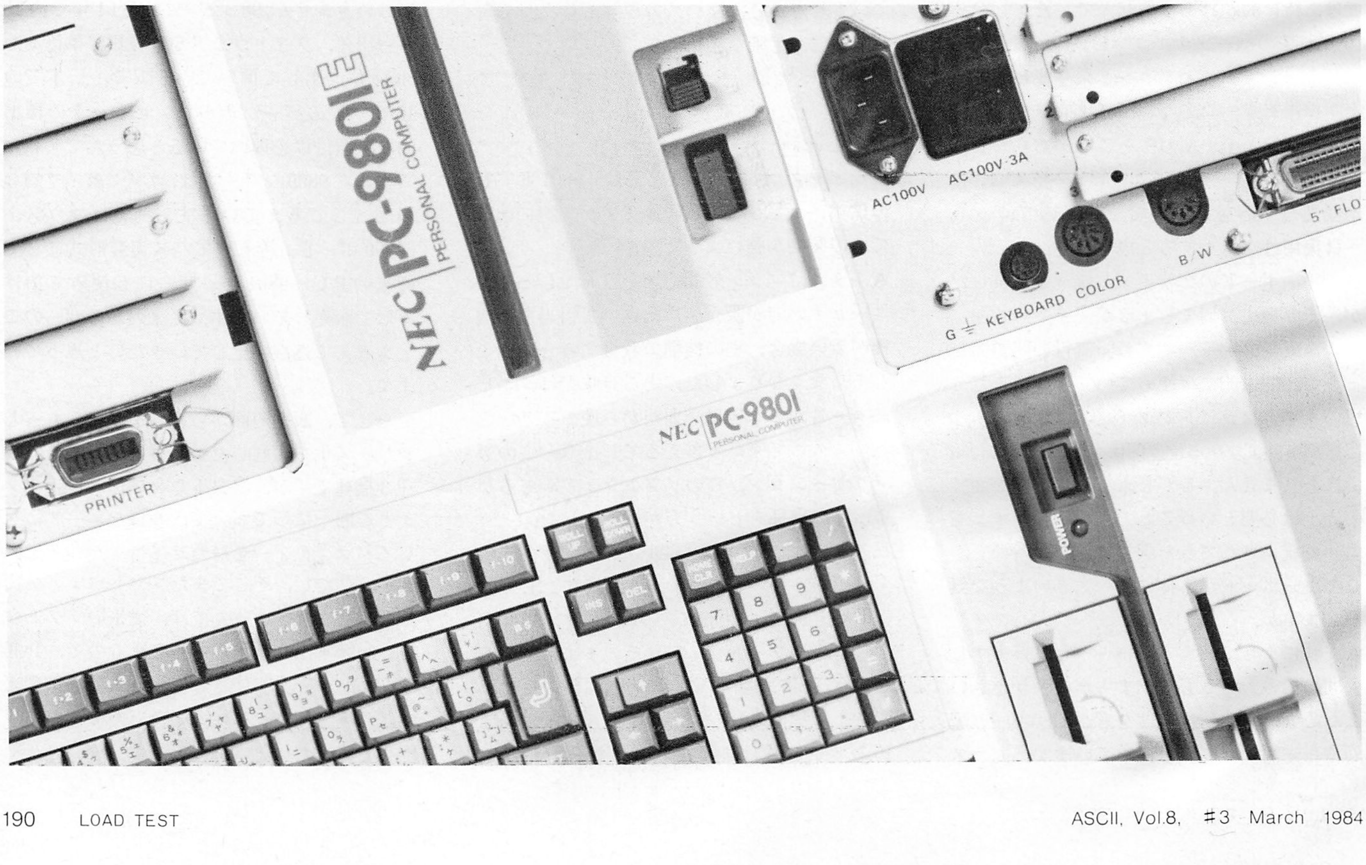
PC－9801 F／Eは，前機種であるPC－9801とほぼ完全なコンパチビリティを保ちつつ，内部は全面的にカスタムチップを使用し，まったく別と言ってもいいほど変えられている．クロックが8 MHzになり処理速度が向上し，周辺機器が豊富にそろっているので，たいていの用途には十分耐えるだろう．

このPC－9801 F／Eで特に評価できる点は，マシンのコンパチビリティであろう．I／Oポート，メモリマップをほとんど変えることなく，拡張とコストダウンに成功している．これは，ハードウェア的には，メインボード内に12個もあるカスタムチップによるところと，ソフトウェア的には，入出力をつかさどるBIOSの柔軟性によるところが大きいだろう．しかし，ユーザーにとってPC－9801のソフトウェアが，機械語のものも含めて，ほとんどのものが走るということは大変なメリットがある．そして，最近は，8 bitにはない特性を生かした16 bitの汎用システムソフトも出始めている．こうした中でPC－9801シリーズは，16 bitマシンの1つの先例を作ったマシンといえる．

いままでのパーソナルコンピュータは，新機種が出ると，一応のコンパチビリティを持っているが，『まあなんとか動く』という程度のものか，ただ単にBASIC上でのコンパチビリティがある，という程度のものであった．それは，新機種のハードウェアが旧機種のそれに比べて格段に進歩していて（例えば，グラフィックの分解能であるとか，メモリ容量，CPUの違いなどであるが）その為にどうしてもコンパチビリティを完全には保てなかったからである．

この原因は，パーソナルコンピュータが，いままでなかったもので，どのような仕様のものを作れば良いかが不明であったためであり，技術的に未成熟で，機能の実現方法などに未熟な点があったためである．しかし，現在マイクロプロセッサ利用技術は，ポピュラーなものになり，マシンの仕様もだいぶ固まりつつある．また，最近の傾向として各メーカーでパーソナルコンピュータを扱う所が，家電かOA関連の部門となってきている．OA関連部門では，メインフレーム，ミニコンを仕事としていた人間がこの『パーソナルコンピュータ』を扱うようになった．そうすると，いままでのメインフレーム，ミニコンでのノウハウがこれに生かされることとなる．メインフレームの世界では，マシンにコンパチビリティがあることは，当たり前であった．こうしたなかで，現在ようやく『パーソナルコンピュータ』界にも，真のコンパチビリティを持ったマシンが登場しだしたと言っていいだろう．

コンピュータ発達の歴史を紐解いてみれば，初期の頃には，プログラムがマシンに固有のものであり，その後ソフトウェア開発の問題からコンパチビリティをもったマシンへと移行したり，I／Oの問題からBIOSが導入されたりした歴史がある．実に，パーソナルコンピュータ（マイクロコンピュータ）の最近の発達は，まったくそれと同じ経過をたどっている．パーソナルコンピュータも初期の『物珍しい高価なオモチャ』であったころは，マシンの設計もソフトウェアもその場しのぎのものでも良かった．しかし，流れる時の中で，パーソナルコンピュータも計算機として，その要求される能力や使用内容が従来のミニコン，メインフレーム並になっていくはずである．『歴史は，繰り返す』というが，その流れの中で，それら，発達の歴史からおおいに学ぶことがあるはずである．



ちょっといいプログラム　PC-8801＋漢字ROM

PC-8801にSYMBOL機能を

稲子　靖

ＰＣ-8801に「ＳＹＭＢＯＬもどき」として，文字の拡大のみを行うルーチンを作ってみたので発表します．回転や画面との論理演算の機能を盛り込もうかとも考えたのですが，ＳＹＭＢＯＬ文の機能のうち，文字の拡大，ドット単位での位置指定，というところが最も有用かと思われ，プログラムをコンパクトにする必要から他の機能はあえて省きました．

なお，このプログラムでは漢字ＲＯＭの¼角文字データを使用するので，漢字ＲＯＭが必要です．

プログラムの入力方法

プログラムは機械語でＦ２６０Ｈ～Ｆ２ＤＦＨを使用していますので，**リスト１**のプログラムをモニタから入力して下さい．

また，Ｆ２Ｅ０Ｈ～Ｆ２Ｅ５Ｈの部分はパラメータを渡すときに使用しますので，他のプログラム等は書き込まないで下さい．

使い方

このプログラムはＢＡＳＩＣプログラムの本体の一部にＤＡＴＡ文の形で置いておき，ＰＯＫＥ文で書き込んで使用する事を前提に作ったものです．プログラムを小さくするために，空きコマンドを使用しなかったので，パラメータの渡し方は多少複雑になります．

Ｆ２Ｅ０Ｈ←Ｘ座標　下位１バイト
Ｆ２Ｅ１Ｈ←Ｘ座標　上位１バイト
Ｆ２Ｅ２Ｈ←Ｙ座標
Ｆ２Ｅ３Ｈ←ヨコ倍率
Ｆ２Ｅ４Ｈ←タテ倍率
Ｆ２Ｅ５Ｈ←カラー(パレットコード)

以上の値をセットして，ＢＡＳＩＣモードからは適当な文字変数，例えばＡ＄＝“ＰＣ”と代入し，ＤＥＦ　ＵＳＲ＝＆ＨＦ２６０　ＤＵＭＹ＝ＵＳＲ（ＶＡＲＰＴＲ（Ａ＄））とすれば，指定の座標を基準として拡大された文字列が表示されます．

また，機械語レベルからは，同じようにパラメータをセットした後，Ｂレジスタに文字数，ＨＬレジスタに文字列の先頭番地を入れて，ＣＡＬＬ　０Ｆ２６Ａを行うと同じ結果が得られます．

リスト２にサンプルプログラムを載せておきますので参考にして下さい．

プログラムリスト

リスト１

```
F260 : 7E 23 66 6F 46 23 5E 23 : B2 | F2A0 : 44 4D F5 D5 3A E3 F2 5F : 5B
F268 : 56 EB 3E FE D3 71 3A E5 : 3A | F2A8 : 16 00 19 2B 22 1A F0 22 : 42
F270 : F2 CD A0 66 C5 7E E5 5F : AE | F2B0 : 27 F0 D1 F1 D5 07 F5 DC : 28
F278 : 16 01 CD 61 72 21 BD E9 : E8 | F2B8 : B7 7E F1 2A 1A F0 23 D1 : F8
F280 : 3A E2 F2 06 08 C5 5F 16 : C8 | F2C0 : C1 10 DC E1 23 3A 29 F0 : B6
F288 : 00 E5 3A E4 F2 83 6F 62 : C3 | F2C8 : 3C C1 10 B9 2A 1A F0 23 : D7
F290 : 2B 22 29 F0 22 1C F0 E1 : F7 | F2D0 : 22 E0 F2 E1 23 C1 10 9C : 27
F298 : 7E E5 2A E0 F2 06 08 C5 : BC | F2D8 : 3E FF D3 71 C9 00 00 00 : 14
```

リスト２

```
1000 '--------------------------------
1010 PARAM     = &HF2E0
1020 DEF USR0 = &HF260
1030 DEF USR1 = &H6EB6
1040 KAKUDAI$ = "ASCII"
1050 :
1060 DUMY = USR1(0): OUT 104,0
1070 SCREEN 0,1: CLS
1080 :
1090 FOR I = 0 TO 15
1100   HSIZE = I + 1: VSIZE = 5: CL = I MOD 7 + 1
1110   XPOS = 300 - I * 20: YPOS = I * 10
1120   GOSUB *SYMBOL
1130 NEXT
1140 WIDTH 80
1150 :
1160 FOR I = 7 TO 0 STEP -1
1170   FOR J = 1 TO 7
1180     COLOR = (J, (I + J) MOD 8)
1190   NEXT
1200 NEXT
1210 GOTO 1160
1220 :
1230 '--------------------------------
1240 *SYMBOL
1250   POKE PARAM     , XPOS MOD 256
1260   POKE PARAM + 1, XPOS  ¥  256
1270   POKE PARAM + 2, YPOS
1280   POKE PARAM + 3, HSIZE
1290   POKE PARAM + 4, VSIZE
1300   POKE PARAM + 5, CL
1310   DUMY = USR( VARPTR(KAKUDAI$) )
1320 RETURN
1330 '--------------------------------
```

このプログラムを含めて，今月号掲載のソフトウェアのほとんどを１本のテープに収録し「月刊テープアスキー」として発売します．

『ちょっといいプログラム』のお知らせ

応募要項の変更

『ちょっといいプログラム』では，いままで皆さんから投稿されたプログラムの中から良いものを選んで掲載していましたが，最近は，ある特定のプログラムが集中するようになってきてしまいました．つまり，似たようなプログラムが集中して投稿されるという傾向です．例えば，一度『文字列サーチ』が載ると投稿で来るのは，もう『文字列サーチ』ばかりなのです．たまたま似たようなプログラムが集まるというのは，これまでにも何度かありました．新製品が発売された直後などにこの傾向が強いようです．また，使用しているユーザーの多いパーソナルコンピュータでは，不満を持つ機能等を強化するために，似たようなプログラムが集まるということもあります．しかし，一度掲載したプログラムをもとに多少の改良をしたとか，ちょっと使い易くした，他の機種に移植したなどは，それだけでは困ります．特にＢＡＳＩＣで書かれたプログラムについては移植も比較的簡単にできるので，このようなプログラムは『マルボ』になってしまうのです．もちろん，大幅な機能強化や，実行スピードを速くした場合などは別ですが．

また，原稿だけでプログラムが入っていないもの，巨大なプログラム（どの程度のプログラムを巨大なプログラムと呼ぶかは，はっきりとは決まっていませんが，アスキーに掲載されているリストを参考に１～２ページに入るかどうかを判断して下さい），プログラムではないものなど，『ちょっといい』の趣旨からすると疑問のある投稿も多いのです．

そこで今月から応募要領を変えたいと思います．まず，毎月こちらから１つ『プログラムテーマ』を提供します．これは，ＴＢＮ相談室宛に来たおたよりなどからこちらで適当だと思われる課題を選択し呈示するものです．また，同時に，こんな『ちょっといい』が欲しいと思っている人のために，その『プログラムテーマ』も募集します．編集部には，毎日沢山の『ちょっといいプログラム』が配達されます．あなたの投稿に『マルボ』ハンコを押されないためにも最後にある応募規定を守って投稿してください．基本的にこの規定に合っていないものは，評価できません．もちろん，いままで通りの『ちょっといいプログラム』も募集します．自分で，これは，と思ったプログラムがあったらどしどし送ってください．

それでは，今月のテーマです．

『格納開始，終了番地の不明な機械語テープ（ディスク）のその番地を知るためのプログラム』です．

皆さんもカセットに入っているソフトウェアをディスクに落としたい，カセット（ディスク）のバックアップを作りたいなどの時に機械語の格納開始番地と終了番地がわからなくて困ったことがあると思います．短いプログラムやひとつ，ふたつならモニタでダンプするなどの方法でそれらを知ることが可能ですが，実行開始番地などは，ほとんど知ることは不可能です．そこで今回は，この問題を解決する『ちょっといいプログラム』を募集します．

『ちょっといいプログラム』は，ふだんのプログラミング中に，ふと，欲しくなるような小さなプログラム，パーソナルコンピュータをちょっと使いやすくする小さなプログラムのことです．便利であっても，使いにくい，使うまで時間がかかるでは，『ちょっといい』ではありません．日頃の不満を解決するエレガントな手法，これが『ちょっといいプログラム』なのです．

応募要項

1．プログラムの入ったテープまたはディスク（ラベルに氏名とプログラム名を忘れずに記入してください
2．プログラムリスト（プリンタがなければ手書きでも可）
3．プログラムの解説
・使用機種，言語
・プログラムサイズ
・格納開始，終了番地，実行番地（機械語の場合）
・プログラム使用方法
・プログラムに関する簡単な解説
・ロード方法
4．投稿返送希望の場合は，宛名，住所を記入した切手をはった封筒を同封してください
5．こちらから出題した問題のプログラムの時は，何月号の問題に対するプログラムなのかを明記してください
6．住所，氏名，電話番号（自宅にない場合は会社の電話番号でもかまいません．プログラム内容などについて連絡する場合など，連絡できないために掲載が延期されるなどもあります）

送り先

〒107
東京都港区南青山５―11―５
住友南青山ビル
月刊アスキー編集部
『ちょっといいプログラム』宛

以上はプログラムを投稿する際に最低限必要なものです．また，ディスクの場合はカセットに比べ高価なため，希望があれば編集部でバックアップを作ったあとにお返しします．必要な方は要項4.のところに『ディスクのみ返送希望』とお書きください．言い忘れていましたが，投稿されたプログラムが掲載された場合には，謝礼として３千～１万円程度の原稿料がでます．この原稿料を受け取るためにも住所氏名は忘れずに書きましょう．

さらに細かい注意として，原稿をとじる，プログラムの入ったテープや原稿にも，住所氏名を記入する，などの点を心掛けてください．大量の投稿を処理する関係上，一度封筒から出て混じってしまうなどの事故が起こることもあります．その時，にそれらが記入してあるとないとでは，原稿処理に差が出てしまいます．たとえば，応募要領の５番目の事項など，書いてなければ中をちゃんと調べるまでわかりません．時間に余裕のないときは，書いてあるものの処理が先になってしまいます．甲乙付けがたいソフトウェアの場合，どちらが選ばれるかは，このあたりにあるといってもいいでしょう．

注目されるLOGO

ひらがなLOGO

浦田智弘



LOGO part II

先月号ではSONY　SMC-777に付属しているDr.LOGOを例に，その生い立ちや特徴的な機能を紹介しました．今回は，ユニー㈱バイナス事業部から発売されている「ひらがなLOGO(レベル3マーク5用)」を取り上げて，ひらがなによるLOGOの世界を紹介します．

はじめに

ひらがなLOGOといっても，その基本的な動作はいままでアスキーに紹介されてきたLOGOと全く同じです．すなわち英語の文字をひらがなに置き換えただけのものです．

英語圏での教育言語であるLOGOを単にひらがなにしただけでは，その思想において完全な“移植”とはならないかもしれません．日本語文法と英語の文法の違いや，キーボードの操作などが障害となる可能性があるからです．しかしながら，プリミティブや自分で定義するプロシージャ，変数名などがひらがなになると，プログラムリストから受ける印象はアルファベットのものと全く違ってきます．アルファベットを日本の記述文字，しかも子供が最初に覚える日本の文字を使うことが，おそらく子供達にとって大変親しみやすいものとなることは想像に難くありません．

以降このページでは“ひらがなLOGO”の特徴を述べるにとどめ，LOGO自体の基本的な特徴については屋上屋を重ねることを避けて割愛します．ご存じない方は，先月号のアスキー(84年2月号157ページ)に掲載されている平山智史氏の記事を参照して下さい．

ひらがなLOGOの起動と命令の入力

システムのロード

ひらがなLOGOは，日立ベーシックマスターレベル3マーク5用に作られています．これにはカセットテープ版，ミニフロッピーディスク版，コンパクトフロッピーディスク版の3種類があり，どれもひらがなLOGOとその原型となった英語版のLOGOが収録されています．

ディスク版ではブートさせるだけでLOGOが走ります．一方カセット版でのロードの手順は次の通りです．①レベル3BASICを起動させ，PF1とPF5を続けて押す．②しかる後にカセットレコーダをPLAYにする．以上でロードを始め，読み終わるとLOGOが起動します．

プログラムサイズはおよそ22K byteで，約14.5K byteのフリーエリアが使用できます．ノード数にして2906ノードとなります．

キーボードからの入力

LOGOでは，文字列の前に”，変数名の前に：，リストの前後に［　］を用いますが，主にひらがな入力の状態でキーボードを使用するためこれらの入力がやっかいになります．このためひらがなLOGOでは起動時に，ファンクションキーのPF7に：，PF8に”，PF9に［，PF10に］がそれぞれ定義されます．数値の入力はテンキーで行います．

プリミティブの一覧を**表1**に示しましたが，

表1●ひらがなLOGOの基本命令(プリミティブ)

ここにあげた基本命令には，その後ろに引数を必要とするもの，特定のことばが続くものなどがありますが，すべて省略しています．機能については他のLOGOと相違があります．先月号の記事を参考にして下さい．

基本命令	省略形	英語形命令	省略形
まえへ	まえ	FORWARD	FD
うしろへ	うし	BACK	BK
みぎへ	みき	RIGHT	RT
ひだりへ	ひた	LEFT	LT
あげる	あけ	PENUP	PU
さげる	さけ	PENDOWN	PD
きえる	きえ	HIDETURTLE	HT
でる	で	SHOWTURTLE	ST
いろは	いろ	PENCOLOR	PC
はいけいは	はい	BACKGROUND	BG
じのいろは		TEXTCOLOR	
けしごむ		PENERASE	
はじめから		DRAW	
かきだしへ	かき	NODRAW	ND
もとへ	もと	HOME	
えをけせ		CLEARSCREEN	CS
じに		TEXTSCREEN	
えに		GRAPHICSCREEN	
Xは		SETX	
Yは		SETY	
XYは		SETXY	
むきは	むき	SETHEADING	SETH
いまのむき	いむ	HEADING	
いまのX		XCOR	
いまのY		YCOR	
めざすは		TOWARDS	
かめのようす		TURTLESTATE	TS
わくあり		NOWRAP	
わくなし		WRAP	
＋		＋	
−		−	
＊		＊	
／		／	
SIN		SIN	
COS		COS	
ATAN		ATAN	
へいほうこん		SQRT	
せいすう		INTEGER	
しょう		QUOTIENT	
あまり		REMAINDER	
まるめ		ROUND	
らんすう		RANDOM	
かきまぜ		RANDOMIZE	
あたま		FIRST	
お		LAST	
あたまのほか	あほ	BUTFIRST	BF
おのほか	おほ	BUTLAST	BL
あたまにおけ	あお	FPUT	
おにおけ	おお	LPUT	
ぶんに	ぶ	SENTENCE	SE
ことばに	こと	WORD	
リストに	リス	LIST	
みんなただしい		ALLOF	
どれかただしい		ANYOF	
もし		IF	
ならば		THEN	
でなければ		ELSE	

基本命令	省略形	英語形命令	省略形
しらべろ		TEST	
ただしいなら		IFTURE	IFT
まちがいなら		IFFALSE	IFF
＜		＜	
＞		＞	
＝		＝	
リスト？		LIST？	
ことば？		WORD？	
かず？		NUMBER？	
なまえ？		THING？	
から？		EMPTY？	
あやまり		NOT	
とりきめ		DEFINE	
なおそう		EDIT	ED
それは		TO	
おわり		END	
ないよう		TEXT	
やすめ		PAUSE	
つぎへ	つき	CONTINUE	CO
ついせき		TRACE	
ついせきやめ		NOTRACE	
なくせ	なく	ERASE	ER
やくそく		MAKE	
あたい		THING	
だせ	だ	PRINTOUT	PO
なまえをけせ		ERNAME	
もくじ		CATALOG	
しまえ		SAVE	
とりだせ		READ	
きろくをなくせ		ERASEFILE	
ゆけ		GO	
うけわたせ	うけ	OUTPUT	OP
くりかえし	くり	REPEAT	
やれ		RUN	
とまれ		STOP	
やめろ		TOPLEVEL	
かけ		PRINT	PR
つめてかけ		PRINT1	
じのいちは	じ	CURSOR	
じをけせ		CLEARTEXT	
よみこみ	よみ	REQUEST	PQ
おしたもじ	おも	READCHARACTER	RC
おした？		RC？	
にゅうりょくをけせ		CLEARINPUT	
うちだし		PRINTER	
うしだしやめ		NOPRINTER	
えをうちだせ		PRINTPICT	
ASC		ASC	
CHR		CHR	
・のびちぢみ		.ASPECT	
・かけ		.DEPOSIT	
・よめ		.EXAMINE	
・じっこう		.CALL	
・そうじ		.GCOLL	
・のこり		.NODES	
；		；	

```
それは しぇるぴんすきい1 :ぱらめーた
 もし :ぱらめーた > 0 ならば しぇるぴんすきい1 :ぱらめーた - 1 まえへ 10 しぇるぴんすきい1 :ぱらめーた - 1 みぎへ 2
25 まえへ 10 みぎへ 225 しぇるぴんすきい1 :ぱらめーた - 1 まえへ 10 しぇるぴんすきい1 :ぱらめーた - 1 でなければ
みぎへ 90
おわり

それは しぇるぴん :ぱらめーた
 あげる
 XYは - 100 140
 さげる
 ひだりへ 45
 くりかえし 4 [まえへ 10 しぇるぴんすきい1 :ぱらめーた]
おわり
```

リスト1●シェルピンスキー曲線　アスキー2月号“注目されるＬＯＧＯ”プログラム例1をひらがなＬＯＧＯに直したものです．ひらがなLOGOでは，Dr.ＬＯＧＯのように行変えはできません．

これを使い必要な動作を行わせることになります．ただし，先月号のDr.ＬＯＧＯとは若干命令の意味や機能が違いますので注意して下さい．“みぎへ(RIGHT)”や“やくそく(MAKE)”などは同じですが，リストに関する命令では大幅に異なっています．また，画面出力においても若干の相違があります．例えば文字の色指定において，ひらがなＬＯＧＯでは“じのいろは(TEXTCOLOR)”となりますが，Dr.ＬＯＧＯでは“SETALPHA”となり，色だけでなく文字の点滅も指定できるようになっています．

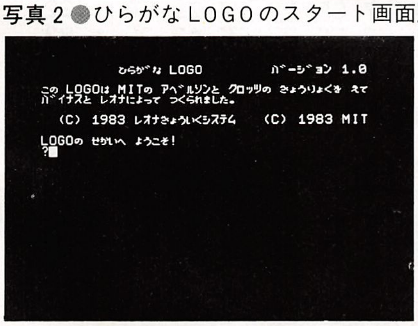
タートルグラフィックスに関する命令

リスト処理に関する命令は次の機会にゆずって，タートルグラフィックスについてのプリミティブを簡単に紹介します．

タートルの移動や向きに関する命令には，“まえへ，うしろへ，みぎへ，ひだりへ，はじめから，もとへ，Ｘは，Ｙは，ＸＹは，めざすは，かめのようす，わくあり，わくなし”があります．“はじめから”は画面を消去，初期化してタートルを画面の中央に置き，上を向かせます．“もとへ”はこのうちタートルを中央に置き，上を向かせるという動作をします．

“ＸＹは”という命令は，現在のタートルの座標の値を返します．さきの中央の位置が(０，０)で，Ｘ軸は－160(左)～100，Ｙ軸は－108(下)～110までの範囲が指定できます．これらは，タートルグラフィックスでの特徴的な相対座標ではなく，絶対座標で指定されることに注意して下さい．“めざすは”は指定した絶対座標にタートルを向かせるものです．

写真2●ひらがなＬＯＧＯのスタート画面．



通常タートルは，画面の下まで行くと同じＸ座標の上に出てきます．これを画面めぐりと言いますが，“わくあり”を入力することでこれを禁止できます．

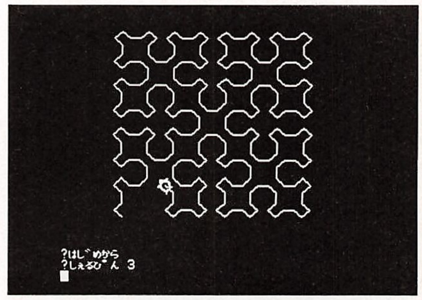
ところで，ＬＯＧＯの画面には，文字だけの表示，上をグラフィックスにして下側4行を文字の表示，という具合に2種類用意されています．これを切り替えるのが，それぞれ“えに”，“じに”です．手続きの実行中にエラーが出ると，4行ではスクロールして全てが見えなくなる時がありますが，“じに”と入力するとスクロールして見えなくなった行も再び表示されます．また“えに”と入力すれば，先に描かれたグラフィック表示に戻すことができます．またグラフィック画面の初期化は“はじめから”，文字画面では“かきだしへ”となります．

特殊な命令

邪道ということになるでしょうが，ひらがなＬＯＧＯから直接メモリをアクセスしたり，機械語のルーチンをコールすることができます．それぞれ表1の最後に挙げた“・かけ”，“・よめ”，“・実行”がそれです．最初の二つは，10進のアドレスと書き込むデータの二つの引数を必要とします．

プリンタの制御については，3つのプリミティブが用意されています．画面のテキストを印字するのが“うちだし”で，画面の表示と同じものが順次プリンタにも出力されるようになります．ＣＰ／Ｍのctrl-Ｐと同様の機能ですが，キーボードから入力した文字は出力されません．プリンタに手続きを印字したければ，まず“うちだし”と入力してから“だせ　<手続き名>”とします．全ての手続きを印字する場合は，“だせ　みんな”となります．またこれらの解除が“うちだしやめ”です．その後は画面への出力のみとなります．

写真1●リスト1の実行結果



もう一つは“えをうちだせ”で，グラフィック画面のみをプリンタに打ち出します．これらは，レベル3専用のプリンタが必要になります．

おわりに

本当に簡単になってしまいましたが，以上でひらがなＬＯＧＯの説明を終えます．

パーソナルコンピュータの操作になれた者にとって，ひらがなによる命令文の記述はどうも，と敬遠される向きも多いことでしょう．実際に，始めはキーボードの操作から始まってとかくまどろっこしいのです．しかし，慣れるに従って段々と面白くなってくることも事実です．この面白さの中にはＬＯＧＯ自体の面白さも含まれるわけですが，ひらがなでプログラムを書けるということも結構大きいものです．ＬＯＧＯではユーザーが登録した手続きに名前を付けてプロシージャとすれば，プリミティブと同様の扱いで必要な動作をさせることができます．プロシージャの名前は自由に定義できますから，“にゃんにゃん”という命令を打ち込むとネコの絵が描かれる，などといったこともできるわけです．いずれにせよ，ひらがなＬＯＧＯを使うのは子供となるわけですから，大人がとやかく言うのは意味がないかも知れません．

コンピュータの世界ではまず実際に操作してみることが大切です．百見は一操作に過ぎず．機会があれば，あるいは作って，一度いじってみて下さい．

ちょっといいプログラム　PC-8801

トーン付きスクリーンコピー

太田　正人

このプログラムは，ＰＣ－8801のＳＣＲＥＥＮ　０（カラー画面）を任意のトーンでコピーするものです．ディスクベースでの使用も可能です．対象のシステムはＰＣ－8801およびＰＣ－8801mkIIとプリンタです．プリンタは一行800ドット以上のビットイメージが出力でき，縦８ドット単位でラインフィードができるものならば使用可能です．

ここでは，ＮＥＣのＰＣ－8821／8822とＰＣ－8023，ＥＰＳＯＮのＭＰ－80　ＴＹＰＥIIとＴＹＰＥIII用のプログラムを紹介します．

他のプリンタを使用している場合は８ドット送りのエスケープシーケンス（Ｆ２Ｅ８Ｈから５バイト）と800ドットビットイメージのエスケープシーケンス（Ｆ２ＥＥＨから５バイト）を書き換えて下さい．エスケープコード（１ＢＨ）を書く必要はなく，またコードの終わりはＦＦＨにしておいて下さい．

使用方法

1）プログラムを入力します．

2）ＰＯＫＥ　＆ＨＦ２Ｅ０＋Ｘ，Ｙでトーンを設定します（特に設定しなくても大丈夫です）．

Ｘ：ＣＯＬＯＲ＝０～７

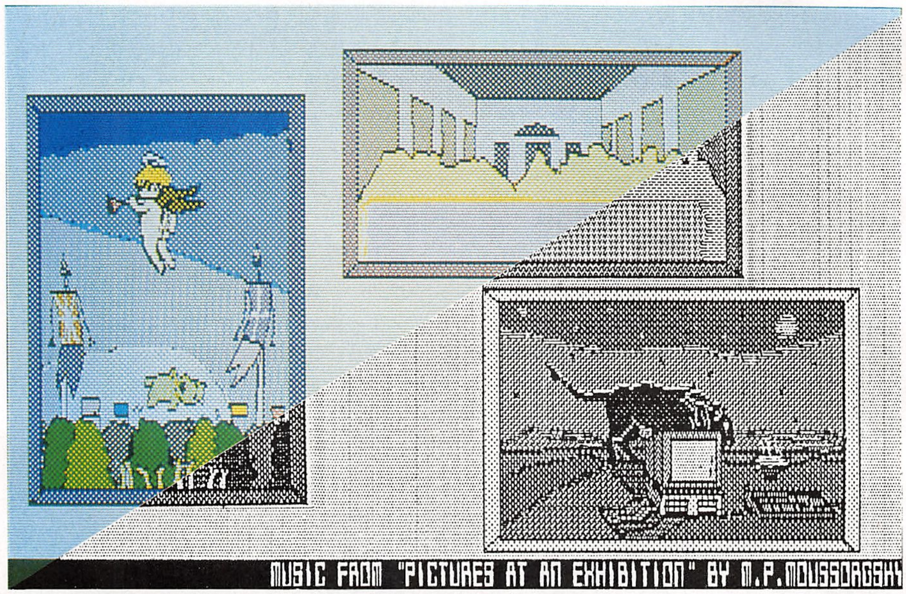
Ｙ：ＴＯＮＥ　＝０～15

3）ＤＥＦ　ＵＳＲ＝＆ＨＦ２２０：Ｕ＝ＵＳＲ（０）でコピーを始めます．

印字を途中で止める場合には，ＳＴＯＰキーを押して下さい．ＳＴＯＰキーは１行ごとにセンスしているので，しばらく押し続ける必要があります．

また，ＳＣＲＥＥＮ，１を行って，高速書込みモードにしたほうが速く印字が終わります．

サンプルの画面はＰＣ－8801mkIIのデモプログラムから拝借しました．



上がディスプレイに表示された絵，下がプリンタに印字したもの．

プログラムリスト

プログラムリスト（PC-8821／8822用）

```
F220 : F3 DB 70 F5 3E F2 D3 70 : B8
F228 : C3 2B 80 21 E8 F2 CD B4 : 04
F230 : F2 21 30 FE 0E 50 06 C8 : 8F
F238 : E5 21 EE F2 CD B4 F2 E1 : 64
F240 : 11 B0 FF AF D9 06 04 21 : A5
F248 : F4 F2 77 23 10 FC D9 D3 : 72
F250 : 5C 7E D9 4F D9 D3 5D 7E : CB
F258 : D9 57 D9 D3 5E 7E D9 5F : 3A
F260 : D3 5F 06 08 AF CB 03 17 : 26
F268 : CB 02 17 CB 01 17 21 E0 : 22
F270 : F2 85 6F 7E 21 F4 F2 0F : DC
F278 : CB 1E 23 0F CB 1E 23 0F : A0
F280 : CB 1E 23 0F CB 1E 10 DC : 62
F288 : 21 F4 F2 06 04 7E CD CA : A0
F290 : F2 23 10 F9 D9 19 10 AB : 4D
F298 : DB 09 E6 01 CA AC F2 11 : CE
F2A0 : 81 3E 19 CD C3 F2 0D 20 : 19
F2A8 : 8D C3 AC F2 F1 D3 70 CD : 89
F2B0 : C3 F2 FB C9 3E 1B CD CA : 0B
F2B8 : F2 7E FE FF C8 CD CA F2 : 68
F2C0 : 23 18 F6 3E 0D CD CA F2 : B7
F2C8 : 3E 0A 08 DB 40 0F 38 FB : 67
F2D0 : 08 D3 10 3A C1 E6 E6 FE : 72
F2D8 : D3 40 00 F6 01 D3 40 C9 : B0
F2E0 : 0F 0E 0C 0A 06 02 01 00 : 0E
F2E8 : 54 31 36 1B 4D FF 53 30 : 7F
F2F0 : 38 30 30 FF 00 00 00 00 : 79
```

PC-8023用変更点

```
F2E8 : 54 31 36 1B 51 FF 53 30 : 83
```

MP-80 TYPE II用変更点

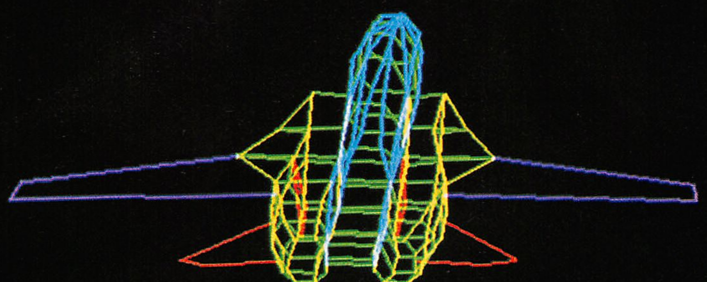
```
F260 : D3 5F 06 08 AF CB 0B 17 : 2E
F268 : CB 0A 17 CB 09 17 21 E0 : 32
F2E8 : 41 08 FF FF FF FF 43 20 : 82
F2F0 : 03 FF FF FF 00 00 00 00 : E2
```

MP-80 TYPE III用変更点

```
F260 : D3 5F 06 08 AF CB 0B 17 : 2E
F268 : CB 0A 17 CB 09 17 21 E0 : 32
F2E8 : 33 18 FF FF FF FF 4C 20 : 8D
F2F0 : 03 FF FF FF 00 00 00 00 : E2
```

このプログラムを含めて，今月号掲載のソフトウェアのほとんどを１本のテープに収録し「月刊テープアスキー」として発売します．

PC-100が、3次元をマスターした。



ここまできたぞ、使えるぞ。

3Dマスター

PC-100 Image Master Series



ひろがる∞たのしさ

新・グラフィックス・体験

今、新しいパソコングラフィックスの世界が拡がる。

PC-100の抜群のグラフィック機能をフルに生かした、システムソフトのPC-100 Image Master Series。これまで、グラフィック専用機にしかできなかった高度な3次元グラフィックスをパソコンで可能にした《3Dマスター》。そして、多彩なカラーとトーン、そして自在なタッチで、CRTディスプレイをキャンバスにかえる《アートマスター》。共に、マウスとアイコンを使った簡単操作で、趣味からプロユースまで、広範な応用が可能な、先進のグラフィック・ツールです。

パソコンで、3次元空間をきわめ、色彩宇宙に遊ぶ……

この鮮烈な体験に、今、無我夢中。

3Dマスター■主要機能

①モデリング。自分のイメージを3面図から、もしくは3次元上の座標入力で、立体的なモデルに。②ファイル登録。モデリングしたパーツを登録し、複数のパーツを自由に組合せ。③シュミレート。モデルの縮少・拡大・移動・回転、視点の指示が自由自在。④カラーは512色中14色を指定。⑤タブレット入力とプロッター出力をサポート、など。(適用機種PC-100 Model 30) 定価48,000円

アートマスター■主要機能

①カラーの選択。透明色を含む13色から自由に使用。②タッチの選択。太さの違う7種のペンとボカシのための5種のブラシを用意。③トーンの選択。スクリーンやベタ、オリジナルパターンなど10種のトーンを指定。④パレットボリュームの変更。色相・彩度・明度を自由に調節。⑤図形を描く。直線や円、方形などの基本図形を描く。⑥ファイル登録。⑦タブレット入力。⑧3Dマスターで描いた鳥かん図に着色、など。

(適用機種PC-100 Model 30) 定価18,000円

システムソフト

株式会社システムソフト
〒810 福岡市中央区渡辺通2丁目4-8 小学館ビル
☎092-714-6236代 ご注文:092-714-5977

● ユーザース・ポスト 商品の詳しい資料請求、お問い合せ、ご要望などがございましたら、ハガキに資料請求券を貼り、住所、氏名、年令、職業、使用機種をご明記のうえ、弊社までお寄せ下さい。

● お申し込み方法 現金書留、郵便為替または銀行振込(第一勧業銀行 福岡支店 普通預金口座番号1362102)で ㈱システムソフトまでお申し込み下さい。送料は切手も可。

資料請求券 アスキー 3

ラジカン大爆発!! 3月17㊏、18㊐、19㊊、

マイコン掘り



20(火)日、会場は8階。

出し市



あらゆるご相談にお答えできるサービス・ルーム。
NEC Bit-INN TOKYO
7F TEL:03-255-4575

日立のマイコンの技術コンサルティング・センター。
日立マイコンセンターGAIN
7F TEL:03-253-1405

FMシリーズのハード、ソフトを多数展示、実演。
SKY-LAB 富士通マイコン スカイラブ
6F TEL:03-251-1448

MICROCOMPUTER SHINKO
6•7F TEL:03-253-5085

FUJIONKYO MICOM CENTER RAM
7F TEL:03-255-7820•7846

Byte Shop KOYO
7F TEL:03-255-6504•6505

SUPERBRAIN 東京店
7F TEL:03-251-7337

協栄電気(株)
6F TEL:03-253-0296•7•8

第一家電 C&Qあきはばら F6
6F TEL:03-253-7948

(株)小沼電気商会 マイコン部門
1•6F TEL:03-251-2311

pulse パルス
5F TEL:03-255-9785

COMPUTIQUE
5F コンピュティック TEL:03-255-5063

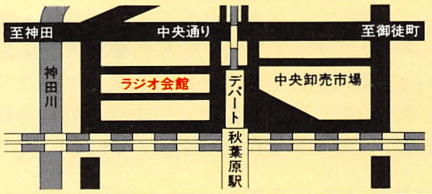
サトームセン パソコンランド
5F TEL:03-251-1464

丸善無線電機株式会社
4F TEL:03-255-4386•7

関東Byte Shop
4F TEL:03-253-5264

パスカル
4F TEL:03-255-4657•4658

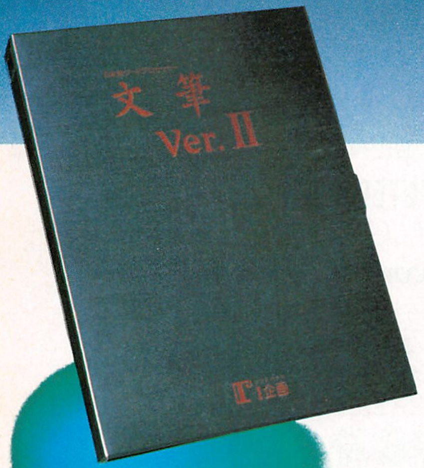
株式会社 若松通商
4F TEL:03-255-5064



マイコンのメッカ
秋葉原ラジオ会館
東京都千代田区外神田1-15-16

ソフトハウス
アイ企画

ビジネスソフトは、



20,000セット突破の大ベストセラー!!
——実績の差は、機能の差——

日本語ワードプロセッサ **文筆 Ver.II**

PC-9801Fに対応 5インチ2DD用発売中!!

PC-9800 8インチ・5インチ両面 5インチ2DD ￥56,000

16ビット機の性能を最高に引き出すワードプロセッシング・ソフトウェア。驚異のハイ・コストパフォーマンス!!

日本語を多彩に表現する高機能。

御見積書

パソコンショップ 愛 様　　58年 5月 8日

〒530 大阪市北区同心 2-5-16
株式会社 アイ企画
TEL. 06-352-7137

合計金額 ￥ 2,030,000※

No	品番	品名	単価	数量	合計
1	PCI-1925	PC-9800 文筆 (8インチ標準)	56,000	10	560,000
2	PCI-1924	PC-9800 文筆 (5インチ両面)	56,000	10	560,000
3	PCI-1025	PC-8800 文筆 (8インチ標準)	48,000	5	240,000
4	PCI-1024	PC-8800 文筆 (5インチ両面)	48,000	5	240,000
5	PCI-3905	PC-9800 顧客管理 (8インチ標準)	48,000	5	240,000
6	PCI-3004	PC-8800 顧客管理 (5インチ両面)	38,000	5	190,000
合計				40	2,030,000

上記の通り御見積り申し上げます。

●カナ入力●ローマ字入力●部首索引入力（難読文字の呼び出しが簡単！）●16進コード入力●変換に⏎キー、無変換に SPACE キーを採用。ブラインド・タッチが行ないやすく、操作性が優れています。漢字１文字と辞書の熟語は合わせて⏎キー１つでＯＫ。ひらがなはそのまま親指で SPACE キーをポンと押すだけ。パソコンのキーボードを最も有効に活用した日本語ワープロソフトです。●初心者への配慮として大評判の機能表示シート付。●辞書約４万語●熟語登録（最大6500語）●外字登録380字●短文登録（80文字×100）●倍角文字・全角文字●半角文字●¼角文字（上付き・下付き・上下同時も可）●ルビ打ち●反転文字●文字挿入・削除●行挿入・削除●センターリング・右寄せ・左寄せ●タブ●KEY設定●前頁・次頁・頁指定●両端設定●文書併合●アンダーライン●罫線●自動縦書機能●部数指定印刷●頁指定印刷●自動頁付●禁則処理●PC-9800 "文筆"のデータ変換プログラム●etc……。

硫酸イオン ・・・ SO_4^{2-}

$$H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$$

$$\int \frac{1}{x}dx = \log x + C \quad [C:積分定数]$$

$$\underset{k=1}{\Delta u_0} = \frac{l - u_0 + e\sin u_0}{1 - e\cos u_0} \qquad \sum_{k=1}^{n} k = \frac{n\cdot(n+1)}{2}$$

24ドットでより美しく。⇦プリンタ—PC-PR201による印字例。

PC-8801 PC-8801mkII 8インチ・5インチ両面 PC-PR201専用（新発売） ￥48,000

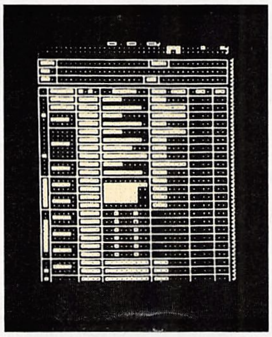
一行の文字数可変。プリンターの幅を有効に使う欲張り設計。画期的な機能で8ビットの究極に挑戦!!

先進の思想が光る高機能。

御中　　(株)アイ企画
大阪市北区同心2-5-16
06-352-7137

PC-8801	1	¥218,000	¥218,000
	2		¥436,000
文筆 Ver.II	1	¥48,000	¥48,000
	2		¥96,000
漢字顧客管理	1	¥38,000	¥38,000
	2		¥76,000

●カナ入力●ローマ字入力●16進コード入力●文節単位で入力し、前の部分から漢字に変換。該当する熟語が見当らない場合には、自動的に漢字１文字の変換に切り換えられます。●熟語（辞書・ユーザー登録熟語含む）と漢字１文字の変換は⏎キー、ひらがな無変換は親指で SPACE キーを押せばＯＫ。●初心者への配慮として大評判の機能表示シート付。●辞書約２万語、（５インチ版は約１万語）、自動学習機能付。●熟語登録（8×5000、５インチ版は 8×2000）●短文登録（127文字×40）●外字登録480字●倍角文字・全角文字●半角文字●反転文字●文字挿入・削除●行挿入・削除・行分割●センターリング●右寄せ●行端設定●複写●８ビットの限界に挑戦する高速性●用紙サイズをcm単位で指定するだけで文字間隔と行間隔が自動的に設定されます。●文書入力の後で一行の文字数変更可能。(用紙サイズとプリンターの幅に合わせて一行に40桁以上印刷できます。)●自動縦書機能●部数指定印刷●アンダーライン●罫線（太線・実線・点線、カーソル移動キーで引けるのでとても使い易い。）●文書作成中に強力な縮小画面でレイアウト表示。●PC-8800 "文筆"のデータ変換プログラム●etc……。



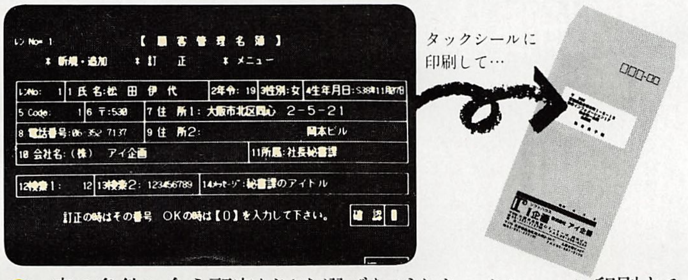
⇦PC-8800文筆Ver.IIによる縮小画面例。

実用性がキメ手!

New 漢字顧客管理

PC-9801F／PC-9800 8インチ・5インチ 5インチ2DD ￥48,000

安定した人気を誇る漢字顧客管理がさらにバージョンアップ!
ダイレクトメール発送の超省力化に威力を発揮します。



●一定の条件に合う顧客だけを選びながらタックシールに印刷することができます。●郵便番号を打つだけで全国の都市名が瞬間的に表示されるので入力がとても楽です。●高速サーチ3項目●逐次サーチ5項目●高速性と実用性を兼ね備えた顧客管理のベストセラー!!

新発売 漢字見積書

PC-9801F／PC-9800 8インチ・5インチ 5インチ2DD ￥48,000

●スクロールにより、200行もの長い見積りが可能。●工事見積り、一般商品売買の見積りなど、あらゆる業種に対応できます。●自動頁付けで表紙、諸条件表、大見出し、小見出し、内訳明細書も出力。●納品書、受領書、請求書出力●見積業務につきものの わずらわしい計算をすべてシミュレーション化。●正価、売価、原価の相関がひとめでわかります。

発売予定 漢字版 株価チャート総合診断システム

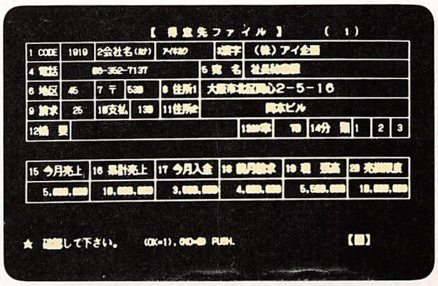
PC-9801F／PC-9800 8インチ・5インチ2DD ￥200,000

●日足・週足・月足チャートや各種分析チャートを日々のデータを入力するだけで高速表示。投資タイミングを的確に把握できます。
●分析チャート：ローソク足、株価移動平均とカイ離率、出来高移動平均、ゴールデン＆デッドクロスなど。●データ・ディスケット1枚に120銘柄分記録。

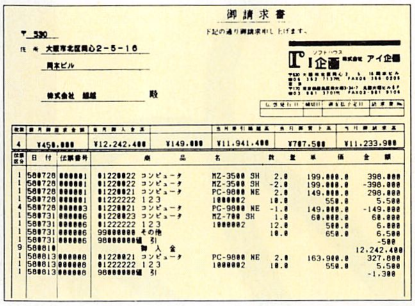
新発売 漢字販売管理 仕入・在庫

PC-9801F／PC-9800 8インチ・5インチ2DD ￥78,000

専用用紙とプリンター用紙へ、2種類の印刷が選べます。大容量、高速性、信頼性、使い易さ、すべてそろった超一流ソフトウェア。



●得意先件数1500件、コードNo.(4桁)・得意先名(カタカナ10桁)のどちらで呼び出しても2秒以内、今月売上・累計売上・今月入金・前月請求・現在高が常に自動集計で表示されます。●商品マスターは3500件、商品コード8桁●売上伝票2500枚／月（5インチ800枚）0伝票発行可、マイナス伝票可、単価強制入力可、数量 99,999まで、単価 9,999,999まで、小数点以下第1位、合計金額999,999,999まで。●得意先の〆切り日に合わせ、請求書を自動発行します。(明細付・2枚複写)●宛名自動印刷●担当者別管理(99人)●売上伝票(専用用紙は5枚複写)●得意先月間売上管理表●得意先売掛金一覧表●担当者別売上達成表●入金日計表●得意先売上日計表●商品売上日計表●仕入先買掛金一覧表●入金一覧表●在庫一覧表●仕入日計表●支払日計表。



⇦請求書印刷例。専用用紙(当社にて販売)とプリンター用紙への印刷も可。

PC-9800 PC-8800 漢字サブルーチン

●あなたのプログラムを漢字出力版に変えます。
●BASIC中級以上の方向き。 ￥28,000

PC-8800 グラフィック・キャンバス

●PC-8800でコンピューターグラフィックスが手軽に楽しめます。
●オールマシン語で超高速。 カセット￥9,800 DISK￥36,000

SE大募集!!
自分は他人よりちょっと変わっている人間である とか
そかに悩んでいる方(または悩んでいない方も)大歓迎!!

AM10:00～PM6:00のフルサポート体制(土曜の午後 休日を除く)
TEL 大阪 06-352-7137
東京 03-981-3701

株式会社 アイ企画
〒530 大阪市北区天神橋2-4-17 千代田第1ビル8F
東京営業所
〒170 東京都豊島区南大塚3-34-7 丸善大塚ビル

※広告の内容は変更することがあります。

資料請求券 アスキー 3

マウスの心を知ってる

ポイントモード/メッシュ(マス目)の中間地点から図形を描けるので、細かい部分もOK。

メッシュサイズ/メッシュの大きさを決定。ひとマスの一辺は500ドットから1ドットまで選択可能です。

スケール/製図スケールの倍率を決めます。単位は、Yard, feet, mなど9種類あります。

回転角/図形の回転角を指定できます。メニューの数値以外に、キーボード入力で端数も可能です。

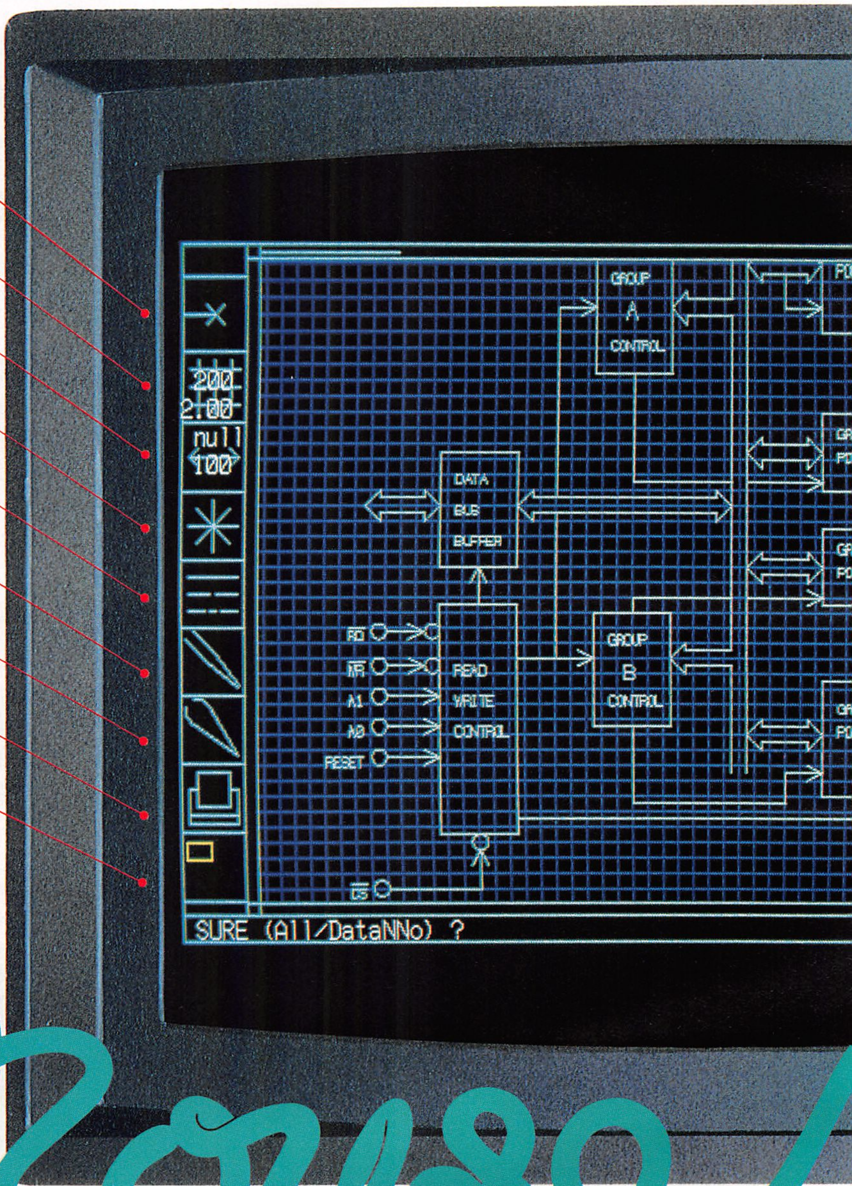
ラインタイプ/鎖線、一点鎖線など6種類のラインが選べます。曲線、斜線を描く機能もあります。

ピンセットモード/対称図形を作る反転、複写、パックされた図形を分解する機能など。

フックモード/フックのモード指定を行います。直線の一点をつまみ、頂点も作れます。

出力装置の選択/モードの変更により、6種類のプリンタを使用することができます。

ウインドウ・ポジション/ワークシート全体のうち、画面に表示された部分を表わします。



定価 (〒2,000) 40,000円
3月上旬発売予定

パーソナルCADシステム

キャンディ MOUSE

CANDY

PC-9801対応 PC-9801 PC-9801E,PC-9801F

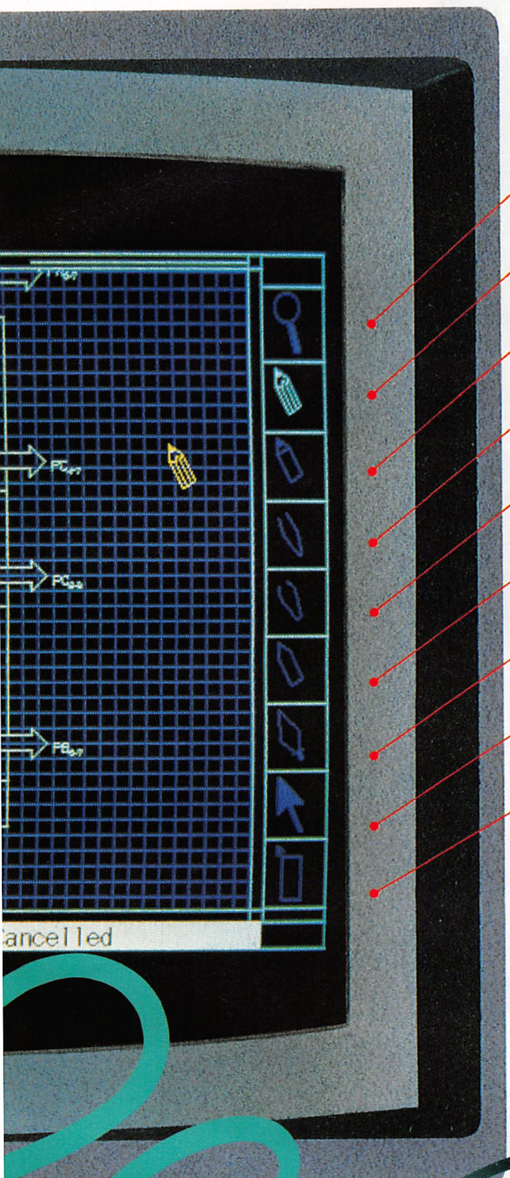
マウスを使った簡単操作のデザイナーツール、Small CANDYに、さらに便利な機能が追加されたCANDYが、いよいよ登場です。CANDYの画面には、Small CANDYと同様に、鉛筆や消ゴム、コンパスなどデザインに必要な機能がすべてグラフィックシンボルで表示されています。さらに、鎖線(------)や、一点鎖線(—・—)などが描けるラインタイプ、複写や反転が可能なピンセットモード、画面のマス目の大きさが変更できるメッシュサイズなど、専門的な機能も追加。細かい図面や専門的な設計図の作成から、作成済みの図面の変更まで、簡単に行うことができます。本格的なデザインをするための、高度な機能をもつCANDYを、どうぞお試しください。

ソフト

さあ、マウス片手に、
アイデアスケッチ。



MOUSE



ルーペ／画面の図面の拡大や縮小を行うことができる機能です。拡大率は最大1,024倍までです。

ライン鉛筆／線分を引くための鉛筆。画面上のマス目に合わせて、正確な直線を引くことができます。

ボックス鉛筆／対角線上の移動だけで長方形が描けます。鉛筆の移動につれて、長方形も変化します。

ピンセット／図形をピンセットでつまみ、もとの形を保ったままで移動、回転を行うことができます。

フック／図面の端点や頂点をつまみ、移動します。線分の回転、平行四辺形の作成などに役立ちます。

消しゴム／作成した図形を消す働きがあり、1回のコマンドで描かれた部分が、1度に消去されます。

コンパス／円や円弧を描くのに必要。中心点と半径をコンパスの先端で設定することで作図します。

補助コマンド／作成した図面の登録や呼び出しなど、補助コマンドを使用したい場合に使います。

バケット／画面上で作成した図面や図形をパックしたり、プリンタへ出力するのに必要なコマンドです。

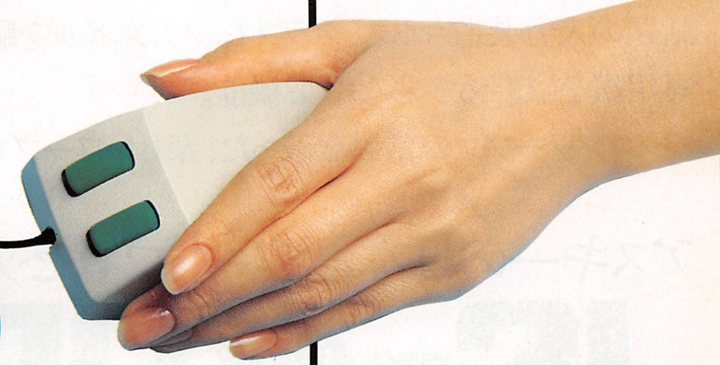
ソフトタッチのドローイングツール

エアーブラシ

PC-100対応　MOUSE

エアーブラシは、パソコンでイラストを描くためのドローイングツール。画面には、様々な太さの筆、インクびん、パレットなど、必要なコマンドがグラフィックシンボルで表わされています。操作はマウスを使用するので、初心者の方にも極めて簡単。512色もの色を使って、影やぼかしも美しく表現することができます。

定価（〒1,000）10,000円
好評発売中



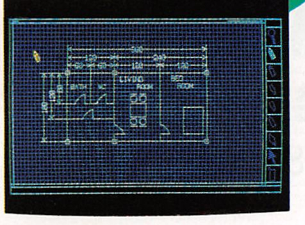
定価（〒1,000）10,000円
好評発売中

イメージをスケッチするデザイナーツール

Small CANDY スモールキャンディ

MOUSE

PC-9801対応　PC-9801　PC-9801E, PC-9801F



■この画面はエアーブラシです。



MOUSE
このマークがついているソフトはマウス対応です。
■製品の仕様は、予告なしに変更することがあります。

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合わせ・カタログの請求は　〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル　PHONE 03(486)7111(代)　株式会社アスキーまで

マウスの指令で、ラクラク編集。



話題の入力装置マウスとグラフィックシンボルを駆使した抜群の操作性。
専用機をも超える多彩な編集機能。
パソコンワープロの常識を破った、楽しいワープロソフトです。

アスキーの日本語ワードプロセッサ

JS-WORD™



NEC PC-9801, E, F 対応　4月末発売予定
価格 JS-WORD 60,000円　JS-WORD＋マウス 80,000円

開発元／株式会社ジャストシステム　発売元／株式会社アスキー



MOUSE

コマンドメニューは、わかりやすいグラフィックシンボル。マウスが走るJS−WORDの編集機能は、次元が違います。

マウスを走らせて、各グラフィックシンボル(アイコン)を選択するだけのコマンド指定。
画面分割、イメージ編集などの高度な編集機能が、どなたにもラクラク使いこなせます。

基本コマンド

通常入力
●カナ漢字変換 ●ローマ字漢字変換 ●JISコード直接入力●文節変換機能 ●自動学習機能 ●語尾活用入力機能 ●倍角・全角・半角・¼角文字 ●上下左右スクロール●ページアップ・ダウン●文頭・文末ジャンプ

カット(削除)

コピー(複写)

ペースト(連続複写)

サブコマンド

基本コマンドメニューの［集合］を選ぶことにより、次のサブコマンドメニューが呼び出せます。各コマンドの中で画面に詳しく説明が出ますので、複雑な指定もスムーズにできます。

ファイルサポート
●文書の保存・読み込み●ファイルの削除コピー●パスワード設定など

フォーマット
●右寄せ・左寄せ・センタリング●タブセット●マージンセット●1行文字数設定など

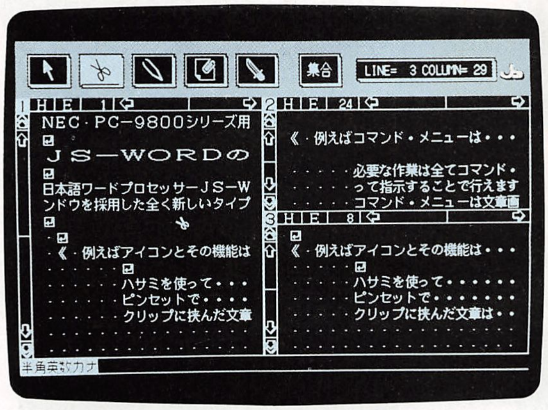
文字列の検索・置換

表作成
●作成された表は独立したファイルに

計算(電卓呼び出し)
●テンキーに対応、計算結果を文書中に繰り入れ可能

印刷
●部数、開始・終了ページ、左右上下端マージン、1行文字数、1ページ行数、用紙サイズ・種類、横書・縦書指定など

辞書サポート
●単語登録●外字作成・登録・表示



画面分割

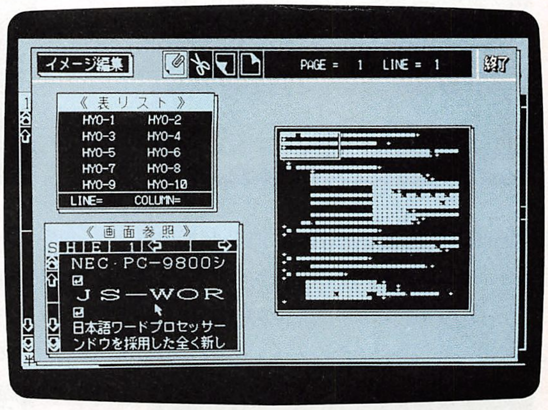
いくつもの部分を同時に見ながら編集。

最大8画面まで任意の位置で画面を分割できます。第1章を見ながら第10章を入力するということも自由自在。1文書内での表現トーンを合わせる、用語を統一する、フォーマットをそろえるなど、キメの細かな編集が簡単にできます。

イメージ編集

全体のレイアウトを確認しながら編集。

印刷時の書式(レイアウトイメージ)と、その一部を拡大したウィンドウを同時に表示。全体のバランスを見ながら書式を調整できます。また、表作成モードで作成された表を、文書内の任意の位置にバランスよく挿入することも容易にできます。



ビジネスユースに欠かせないデータ互換性

JS−WORDは16bitマシンの標準オペレーティングシステム、MS−DOSを内蔵。文章ファイルはMS−DOSの標準テキストファイルとして出力されますので、Multiplanなど他のソフトウェアともデータの互換性があります。

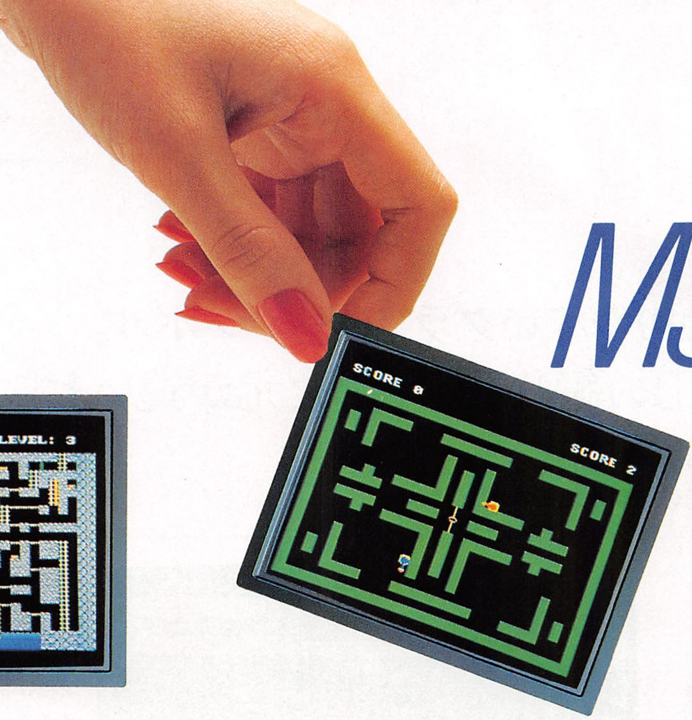
BIOSの最適化により、高速性を実現。

JS−WORDはシステム記述言語としていま最も評価の高い"C言語"で作成されていますので、移植性・拡張性に秀れています。さらに、BIOS(基本入出力システム)を書き替えて最適化を追求、ハードウェアの能力を最大限に引き出して、高速操作性を実現しました。

※この製品の仕様・価格等は、予告なく変更することがあります。

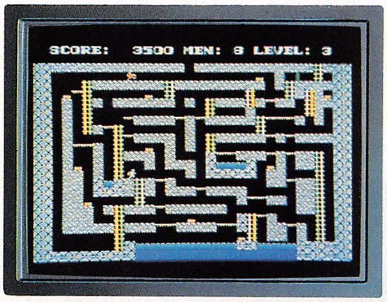
■お問い合わせ・カタログの請求は 〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111㈹ 株式会社アスキーまで

ROMパックと文庫本サイズ、もうこれは



各定価(〒500)4,800円
好評発売中

MSX software

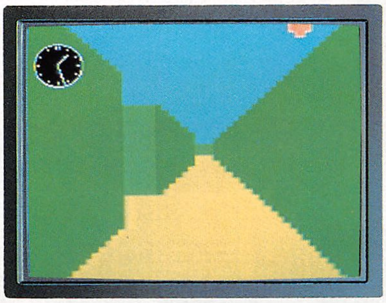


■ライズアウト 大阪城の地下に隠されている巨大な迷宮。その中に突き落とされた君は、敵の忍者につかまらないように迷路から脱出せよ。千両箱の中に隠された鍵を捜し出し、ドアを開けて、さあ出口へ。

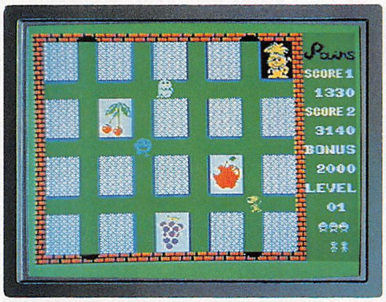
■クレージーブレット 君はタンクを操縦しつつ誘導弾で敵を撃破。しかし、誘導弾は君の操縦するタンクの方向に飛んでいく。弾ばかり気にしていると自分の撃った弾で自滅ということも。2人で遊べば気分はもう戦場。



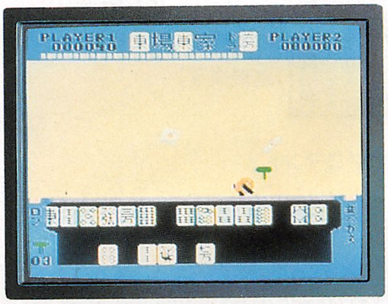
■エクスチェンジャー 謎の空間パラレルワールドで、互いに相手の宇宙に出現してしまったあわれなエイリアンたち。混乱が起きる前に、ブラックホールとホワイトホールを通じて彼らを元の世界へ戻してあげよう。



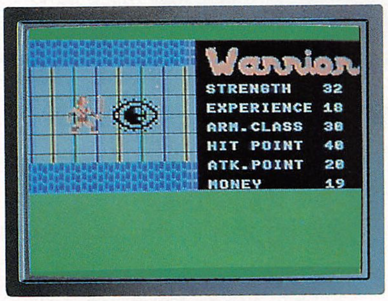
■イリーガスEpisodeⅣ 目前に迫る、超高速三次元迷路の壁！時計と太陽の位置から方角を割り出し、突き進め。ぐずぐずしていると夜の暗闇で何も見えなくなる。その時は、赤外線ビュアーを使って脱出しよう。



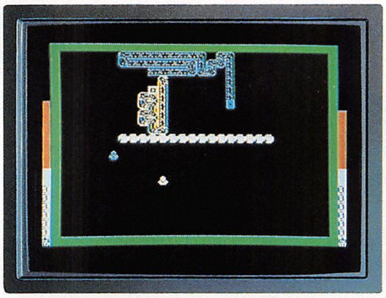
■ペアーズ これぞリアルタイムの神経衰弱。さあ、おばけに捕まらないようにカードをめくれ。相手のでも自分のでも早くペアカードを作った方が得点を得ることができる。勘と記憶力が勝敗の決め手です。



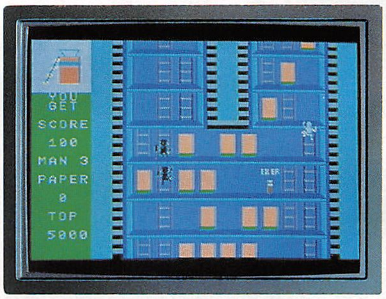
■パイパニック パイパニックはリアルタイムの麻雀ゲーム。ジャンキチ君を操り、左から右へと進んでくる牌を、たたき落として役を作れ！しかし、飛んでくるダイスや点棒に当たってしまうとアレアレ、ハンマーが。



■ウォーリア 君は王女を救うため、竜の支配する迷宮へと旅立つ戦士。本拠地にたどりつくまで戦士は様々な経験を積み重ねる。ロールプレイングゲームで君もヒロイックファンタジーに挑戦してみないか。



■コメットテイル 永遠に宇宙を飛び続ける運命にある彗星コメット。宇宙を浮遊しているさまざまな宇宙塵の中から自分と同じ色のものを食べると尾がのびる。ある程度伸びると脱出口が開き君は自由の身に。



■ラダービルディング このビルには、重要な書類がたくさん隠されている。君の使える武器は消火器ただ一つ。スパイガードから身をかわし、部屋に隠されている書類を捜し出し屋上にたどり着くのが君の任務。



アスキーゲームソフト



AMUSEMENT

各定価(〒300)1,800円
好評発売中

EF series

アスキーから新しく登場したEFシリーズは、コンパクトな文庫本サイズ。月刊アスキーやログインでおなじみのゲームプログラムを、1本ずつまとめてお手軽なプライスでお届けします。1本のパッケージで、適応機種もさまざま。ゲームが大好きという人たちに、また共通の話題が増えました。

スーパーピンボール

ピンボールのコンピュータ版。本物そっくりのボールの動きと、誰にでも楽しめる簡単なルールで、1度始めたらやめられません。20万点以上得点すると、パラメータ変更モードが使えます。PC-8001/8001mkII/8801(N-BASICモード)対応。



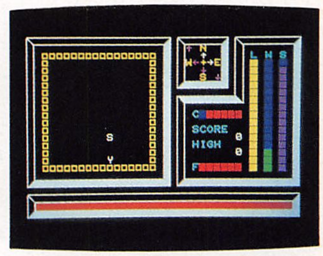
南青山アドベンチャー

時は西暦2001年。ア・スキー社最高顧問、西崎郡一郎の屋敷に忍び込み、謎を解決しながら破壊工作をすすめる、本格的テキストタイプ・アドベンチャーゲーム。PC-6001/6001mkII/8001/8001mkII/8801、MZ-80B/2000/2200、パソピア5/7対応。



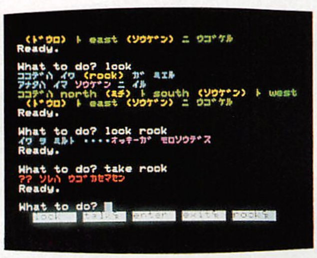
ピラミッドアドベンチャー

ランプ、非常食、カードコンピュータを持って、ピラミッド内部の迷路を単独で探険。ランプのオイルが切れると位置がわからなくなったり、スタミナ切れで死んでしまったりと危険も一杯。PC-8001/8001mkII/8801(N-BASICモード)、FM-7/8対応。



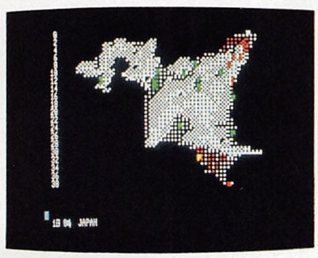
スターダスト

疫病の流行しはじめた惑星ゼニスから脱出する手段は?一刻を争う非常事態なのに、脱出の糸口が見つかるまで数日間はかかる、中級者向けのテキストタイプ・アドベンチャーゲームです。さあ、さっそくあなたもチャレンジしてください。FM-7/8対応。



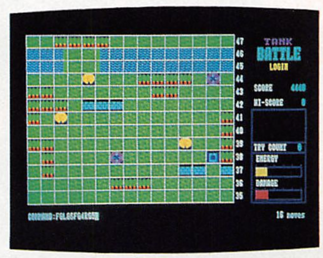
北海道防衛作戦

「198△年、○月○日、X国が北海道侵攻開始」。この情報を受けた北部方面軍司令の君は、一定期間、北海道を守りぬかなければならない。期間が過ぎて援軍が到着すれば君の勝利となる。PC-8001/8001mkII/8801ベーシックマスターL3対応。



タンクバトル

敵戦車の動きを予測して自分の戦車にあらかじめ一連の命令を与え、その命令に従ってリアルタイムの戦闘が行われる、新しいタイプのウォーゲームです。アクションゲームが苦手な人にもお楽しみいただけます。PC-8801/8001mkII、FM-7/8対応。



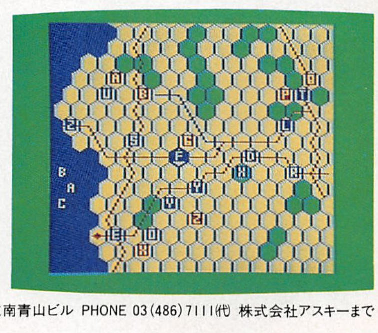
SX-1

定価(〒400)3,800円
好評発売中

シミュレーションゲームの魅力を満載!

ディフェンダーライン

SX-1はコンピュータを相手に楽しむシミュレーションウォーゲーム。まず入門用の「ディフェンダーライン」で、ウォーゲームとは何か、また、作戦級ウォーゲームのルールはどのようなものかを理解してください。充分に腕を磨いたら、中・上級者向けの「スエズ渡河作戦」に挑戦。ルールはディフェンダーラインとほぼ同じですが、勝つための条件が一層複雑になっています。どちらのゲームもマシンの機能をフルに活かした最高のおもしろさ。あなたも、抜群の操作性を持つシミュレーションウォーゲーム、SX-1で、シミュレーションゲームの魅力を楽しんでみませんか。



PC-6001/mkII,PC-6601対応

はじめて知る
PC−9801のグラフィック機能。



SOFT

このソフトウェア・パッケージは、別売されているアスキー・テクニカル・バンクシリーズの
「PC−9801システム解析(上)」、「同(下)」(各定価2,800円)に
掲載されたプログラムから、10本を5インチ・フロッピーディスクに収録したものです。

PC-9801システム解析プログラム・セレクション

▶プログラムの特徴 **1.高速BOX FILL** N88-BASIC(86)のLINE命令によるBOX PAINTを高速化するルーチン。プログラム実行時は、BASICプログラム中のLINE BFの実行速度が約20倍にもなります。(640×400ドット使用時) **2.高速三角形PAINT** 三角形を中間色でPAINTするためのプログラム。画面上の任意の3点とタイリングパターンを指定すると内部を高速にPAINTします。**3.多面体の飛行** 高速三角形PAINTルーチンを用いて、陰影処理により面塗りされた多面体を3次元的に飛行させるプログラム。データを変更することによって、任意の凸多面体を表示することができます。**4.簡易ワープロ** N88-日本語BASIC(86)を使用した簡易ワードプロセッサ。N88-日本語BASIC(86)をお持ちでない方でも、漢字を使わないテキスト・エディタとして利用できます。**5.予約語処理ルーチンアドレス出力プログラム** PC-9801のすべてのBASIC ROMについて、BASICの予約語処理ルーチンのエントリ・アドレスを調べ、CRTまたはプリンタに出力するプログラム。PC-9801F/Eも調べることができます。**6.ディスク・エディタ** ディスクの内容をセクタごとに画面に表示し、スクリーン・エディットするためのプログラム。5インチ両面倍密、5インチ両面倍密倍トラック、8インチ両面倍密、ハードディスクに対応しています。**7.ファイル名ソート** ディスク中のファイル名をソートするプログラム。5インチ片面単密、5インチ両面倍密、5インチ両面倍密倍トラック、8インチ両面倍密ディスクに対応しています。**8.等比コピー** CRTの表示と同じイメージでプリンタ(PC-8822、8821)に出力するプログラム。縦400ドット、200ドット両方のスクリーンの出力ができます。**9.汎用3Dグラフィックルーチン** ワイヤ・フレームによる高速汎用3Dグラフィックルーチン。データを変更することにより、任意の図形を3次元的に表示した上、平行・回転移動等を行うことができます。**10.高層ビルand鶴** 汎用3Dグラフィックルーチンを利用して、高層ビル群を折り鶴に導かれて飛ぶシミュレーション。高層ビルと折り鶴のデータは別々に処理しているため、折り鶴が先動するように動きます。

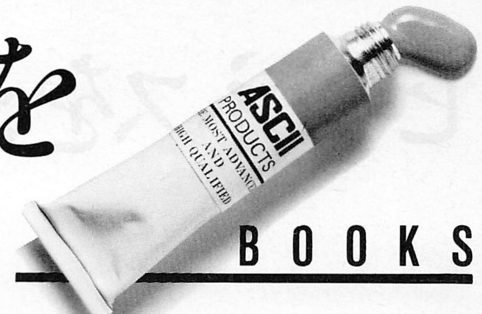
システム構成 ■PC-9801,F,E ■5インチ両面倍密ディスクドライブ ■高解像度カラーCRT(モノクロでも可) *プログラムによっては、標準CRTでも可 *その他、プリンタ(PC-8822/8821)や、N88-日本語BASIC(86)を必要とするものがあります(各プログラムの説明参照)。

浅野泰之・金磯善博編 PC-9801/F/E対応
マニュアル+5″2Dフロッピーディスク1枚
〔10プログラム〕 定価(〒300) **4,800円**
8″D 3月中旬発売予定 定価(〒300) **5,800円**



■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合わせ・カタログの請求は
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキーまで

アスキーはパソコンを熱く語る。



BOOKS

フロッピーディスクでマシンを楽しもうとお考えの方に入門DISK BASIC、
PC-8001mkIIを活用する上で欠かすことのできないツールボックス、
そして、FM-7の美しいグラフィックが満喫できるグラフィックワークブック、
どの書籍を手にしても、アスキーからのメッセージはいつもホットボイス。

アスキー・ラーニングシステム 入門DISK BASIC

戸内順一著 ▶パーソナル・コンピュータを本格的に利用するのに、フロッピーディスクは欠かせないもの。DISK BASICは、このフロッピーディスクを最も手軽に利用できるソフトウェアです。本書はマイクロソフト社系DISK BASICの入門書。PC-8801で使われているN88 DISK-BASICを標準として、ディスク関係のコマンドを、実例を挙げながらわかりやすく解説していきます。DISK BASICをこれから使いたい方、体系的に知識を得たい方にお勧めします。主要対象機種：PC-6000/8000/8800/9800シリーズ、FM-7/8、パソピア-7 **内容**：DISK BASICとの出合い/DISK BASICを使う前に/プログラムを扱うファイル/ファイルに共通する命令/データを扱うファイル〔1〕シーケンシャルファイル/データを扱うファイル〔2〕ランダムファイル/プログラムの結合/機械語を扱うファイル/ディスクに記録する形式/物理アドレスによる読み書き

※なお、アスキーラーニングシステムのDISK BASICシリーズ(全2巻)応用編は5月上旬発売予定。

好評発売中 定価(〒300) **1,600円**

PC-8001mkII プログラムライブラリ ツールボックス

榊正憲・民田雅人共著 ▶本プログラム集は、5インチディスク及び書籍から構成された全く新しいタイプのアイテムです。ディスクの中には、PC-8001mkIIユーザーがマシンを自在に操作する上で欠かせないプログラムを10本収録。しかもプログラムはPC-8001mkIIの機能をフルに活かしているために、数多くのプログラミング・テクニックを盛り込んでいます。もちろんプログラミングのブラッシュアップには最適です。書籍ではBASICで書かれた各プログラムの使い方やアルゴリズムを解説し、プログラムリストにはコメントも添えました。ツールボックスは、買ったその日からあなたのマシンで走らせることができるプログラム集です。

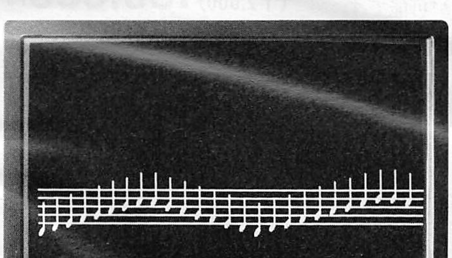
内容：PC-8001mkIIのハード&ソフト/ファイル・マネージャー/パーソナル・データベース/ライン・エディタ/テキスト・プロセッサ/グラフィック・エディタ+シンボル・ジェネレータ/エディット・コマンド/ディスアセンブラ/EVAL/スプレッドシート/グラフ・ライブラリ

3月中旬発売

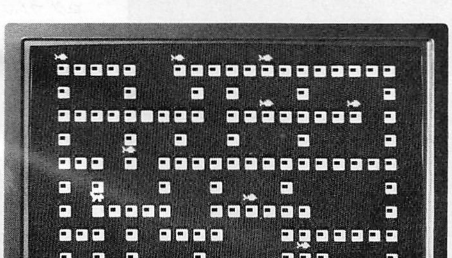
FM-7グラフィック・ワークブック

蓑島聡・桜田幸嗣共著 ▶本書は、グラフィックスを楽しみながらプログラミングを学ぶことができる、FM-7ユーザーのための入門書です。ごく簡単なサンプル・プログラムから誰でも楽しめるゲームまで、グラフィックスの基本的なテクニックを解説。また、カラー写真をふんだんに盛り込み、マニュアルでは説明しきれない部分までフォローしました。そのため、たいへんわかり易く、しかも実力がつく内容となっています。FM-7を楽しく活用したい方、コンピュータグラフィックスに興味のある方などに最適です。

内容：忘れていませんかグラフィックの約束ごと、FM-7の使い方/グラフィックの基本操作 覚えてほしい、あんなこと、こんなこと/アートへのアプローチ/ゲームへのアプローチ/グラフへのアプローチ/ ランダムアプリケーション



第4章より　音符とともに音楽を！



第5章より　焼けてないトタン屋根の上のネコ

3月3日発売

定価(〒300) **1,500円**

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合わせ・カタログの請求は 〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキーまで

ビジネスをシステムで考えるアスキー

MS-FORTRAN™

パーソナルレベルの本格的科学技術計算に…

MS-FORTRANは従来大型機上で使われていた科学技術計算用言語FORTRAN77を16ビットパーソナルコンピュータ用にインプリメントしたものです。すべてのMS-DOS™マシンで使用でき、MS-FORTRANで開発されたプログラムは完全にコンパチビリティがあります。

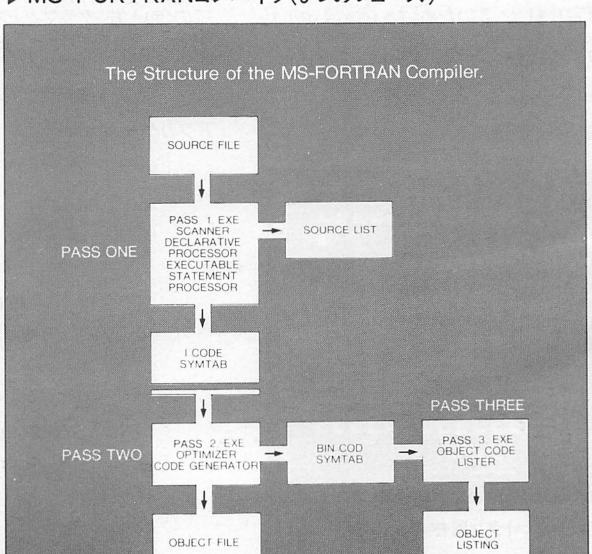
▶ANSI X3.9-1978スタンダードに準拠

MS-FORTRANはANSI X3.9-1978で規定されたFORTRANのサブセットで、既存のFORTRAN66のプログラムと互換性をもつ他、マイクロコンピュータの特性を活かした数々の拡張機能を持っています。MS-FORTRANを利用することにより、従来大型機でしか行うことのできなかった本格的な科学技術計算も、MS-DOSマシン上で自由に行えます。

▶8087演算プロセッサのサポート

MS-FORTRANは8087高速数値演算プロセッサのサポートを本体に備えています。加算、減算、16ビット整数への変換はインラインで、乗算、除算は8087のアセンブリ・ルーチンによって行われるため、プログラム実行の高速化が計れます。すなわち購入と同時に8087のサポートが得られ、低価格でハイクオリティーなプログラムの開発が可能です。

▶MS-FORTRANコンパイラ(3つのフェーズ)



▲上図にMS-FORTRANコンパイラの構造を示します。

MS-FORTRANはフェーズを3つに分けてコンパイルします。フロント・エンド・フェーズではソースプログラムを中間コードに翻訳し、すべてのエラーチェックとリスト作成を行います。次に中間コードの解析、定数のホールディング、共通部分式の削除、演算子の簡略化、その他の最適化が行われます。ここで最適化された中間コードはリロケータブルなオブジェクトコードに変換され、レジスタの割当て、ヒープホール・オプティマイゼイションが行われます。MS-FORTRANは各パスにおいて1分間に150ステートメントをコンパイルし、極めて少ないメモリで最適化を行います。またフェーズを3つに分けてコンパイルすることによって、エラーチェックが完全に行われ、効率の良いオブジェクト・コードが生成できます。

▶FORTRAN-80の16ビット・バージョンへの変換

MS-FORTRANはFORTRAN-80の上位コンパチブルバージョンであるため、既存のFORTRAN-80のプログラムを16ビット(MS-DOS)バージョン用に簡単に変換し、高速化を計ることができます。

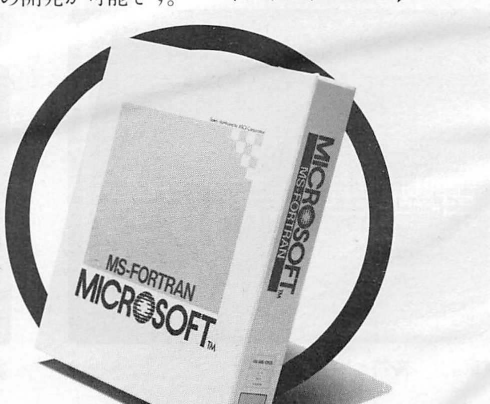
▶大規模プログラムの可能性

MS-FORTRANはCLOSE文、OPEN文の全スペックをサポートしている上、INCLUDE機能も備えており、マイクロコンピュータ上で可能な限りの大規模プログラムが作成できます。

▶本格的な科学技術計算に

MS-FORTRANの単一ファイルについては、最大65,536レコードが扱えます。また他社の周辺ユーティリティも数多く発売され、それらの併用により、より完成度の高いプログラムの開発が可能です。

定　価 (〒2,000) **160,000円**



MS-FORTRAN is a trademark of Microsoft corp.

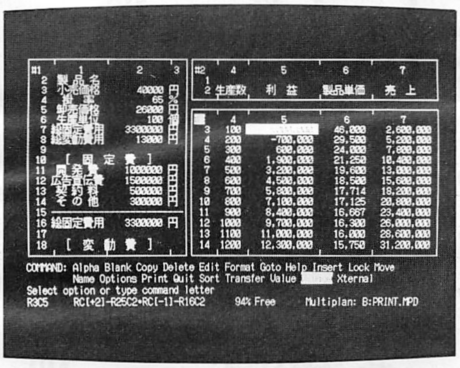
のソフトウェア



SOFTWARE

Multiplan™

多彩な機能を実現した、NO.1ビジネスソフト



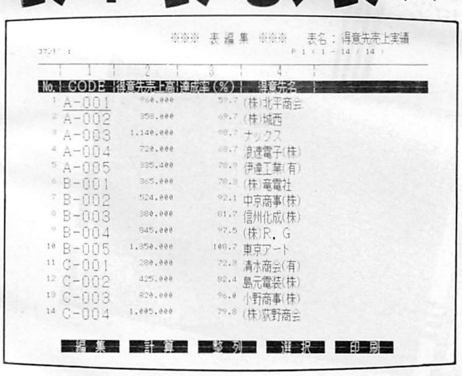
Multiplanは、現在考えられる最もすぐれた表集計用ソフトウェアです。日常のデスクワークで生じるあらゆる数値データの作表、計算など、今まで時間と労力をかけて処理していた事務作業を、あなたに代わってスピーディーに、そして確実に行ないます。使い方はとても簡単。画面に表示されているコマンドメニューやメッセージに従い、数種のコマンドと必要なデータをインプットするだけで、どなたにもすぐにご活用いただけます。また、画面は用途に応じて自由にレイアウトすることが可能です。画面上で作表した内容をプリントアウトすれば、即、見やすい報告書のできあがり。実務に役立つさまざまな機能を搭載したMultiplanを、即戦力のソフトウェアとしてあなたのオフィスでお役立てください。主な特長■一枚のワークシートは横63列縦255行で構成■数値の有効桁数：14桁■文字数：一列に150文字■ワークシート：8つに画面分割■計算式：文字によって表現■コマンド数：20種、画面下部に表示■関数：合計・平均・三角関係など43種■シート中のデータ変換に関する数値データは自動的に再計算■HELP機能：コマンドや関数など、使用方法を画面上で詳しく説明し、操作につまづいても簡単にディスプレイで確かめられる対話形式 ■プロテクト機能：一度インプットしたデータや公式をロック■ソート機能：データをアルファベット順、または数値の大きい順(小さい順)に並べかえることが可能

**Multiplan is a trademark of Microsoft Corp.*

PC-9801用
(和文マニュアル付)　定価(〒2,000) **80,000円**

Pressé-88

表＋表も、表×表も、自在にこなすデータベース



Presséは大型コンピュータの分野で分や主流となっているリレーショナル・データベースの考え方を初めてパーソナルコンピュータ、PC-8801に取り入れたデータベースシステムです。データはすべて表単位で処理。複数の表の間のデータを加工処理する表操作機能として、●必要な項目だけを抜き出す射影機能●2つの表を条件に基づいて結びつける結合機能●同じ項目から成る2つの表を縦方向につなぎ合わせる追加機能●表をコピーする複写機能などを備えています。さらにデータベースとしてのPresséを特徴づける機能として、トランザクションファイルによるマスターファイルの更新機能も搭載。これらの機能を組み合わせて使うことにより表相互の演算が従来に比べずっと楽に行なえます。また、データベースシステムと言っても操作は簡単。メニュー選択方式により、画面と対話しながらデータを加工していくだけで多彩な処理が可能。さらに、Presséは、PC-8801用リレーショナルタイプデータベースとしては唯一の、本格的な漢字対応。入力には高速カナ漢字変換方式を採用し、熟語の登録も行なえます。日常業務である売り上げ・見積りの管理、人事管理や各ファイルのグラフ化、本社・支社、各部所でのデータ提供・管理に大きな力を発揮します。ビジネスにおける多様なデータを合理的に処理するPressé。いま、Presséで新時代のオフィスワークが始まります。

PC-8801対応。5"D 定価(〒1,000) **45,000円**
8"D 定価(〒1,000) **48,000円**

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合わせ・カタログの請求は 〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111代 株式会社アスキーまで

読むMSX、もちろんアスキー。

蓄積されたノウハウとそれに裏付けられたソフトウェアで、常にMSXをリードするアスキー。
今、そのアスキーからMSX関連書籍が登場します。
これからのMSXを語るペーパーウェアとして、あなたのMSXにお役立てください。



近刊

どんどんBASICがわかるようになる、楽しいMSX BASIC入門書。

MSXビギナーズBASIC

コンピュータとの対話
スロットマシンをつくろう
グラフに挑戦
コンピュータグラフィックスへの招待
ミュージック入門
効果音をつけよう
バイオリズムを知る

児玉真之著　予価 1,500円

MSXとは何か、どう使いこなすか。
ホームコンピュータ時代を先取りする必読の一冊。

ホームコンピュータ読本
Official MSX Handbook

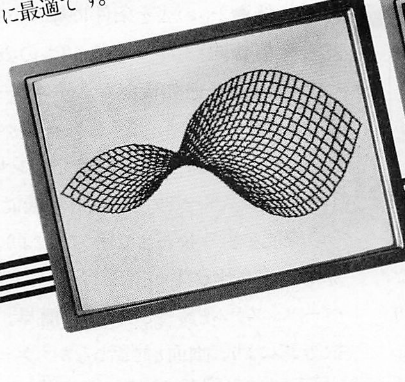
MSXって何だろう
マイコンとBASIC
MSX BASICリファレンス/他

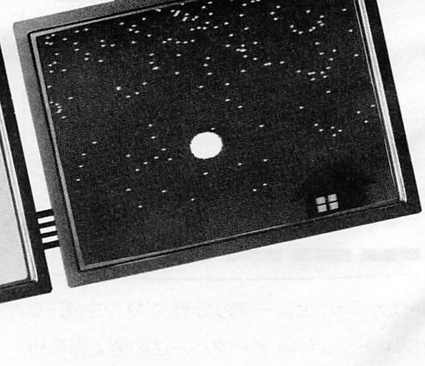
竹内あきら・湯浅敬・安田吾郎共著

予価 1,600円

MSX グラフィック・ワークブック

本書は、グラフィックスを楽しみながらプログラミングを学ぶことができる、MSXユーザーのための入門書です。簡単なサンプル・プログラムから誰でも楽しめるゲームまで、グラフィックスの基本的なテクニックを解説。また、カラー写真をふんだんに盛り込み、マニュアルでは説明しきれない部分もフォローしています。そのため、たいへんわかり易く、しかも実力がつく内容となっています。MSXでゲームやグラフィックスを楽しみたい方、コンピュータグラフィックスに興味のある方などに最適です。





蓑島聡・桜田幸嗣共著

予価(〒300) 1,500円



BOOKS

MSX POCKET BANK

MSXポケットバンクシリーズ

手軽にだれでもさわれるパソコン、MSX。そして初心者の方でも、すぐにMSXが楽しめるように構成されているMSXポケットバンクシリーズ。このシリーズは一冊一テーマと内容をしぼり、すぐに使える実用的プログラムを満載しました。さあ、MSXを自分の思いどおりに動かしてみよう。

BASICゲーム教室
遊んで、作ってまた遊ぶ。ゲーム作りのノウハウがわかってしまう一冊。

アニメCGに挑戦!
ラムちゃん、ガンダムなどアイドル満載。すぐにアニメが描ける本。

マイコン・ジュークボックス
ちょっとコンピュータミュージック。MSXが自動演奏するヒット曲集。

マイコン・サウンドパック
ズシン、ビシッ、バシッ、どんな音も思いのまま。使えるサウンドデータ集。

ゲームキャラクタ操縦法
インベーダも、アニメーションも、思いのまま。スプライト機能の徹底的活用法を紹介。

以下続刊予定

マイコン・ビギナーズノート	MSXプラス1活用法
トランプゲーム・ライブラリィ	マイコン・パズルブック
マイコン作曲法	二人で遊ぶマイコンゲーム
人工知能と遊ぶ本	理科実験シミュレーション・中学編

各巻予価480円

LOGiN
パーソナルコンピュータ情報誌

毎月8日発売

定価(〒100) 480円

デジタル情報満載のおもしろマガジン。

ログインは、あらゆる角度からコンピューティングの面白さをとらえたパーソナルコンピュータ情報誌。初心者の方でも楽しく読むことができるように、難かしい用語をなるべくおさえ、やさしい言葉でコンピュータの素晴しい魅力を伝えます。スポーツやファッションと同じ感覚でコンピュータとつき合い、コンピューティングを趣味や生活に取り入れることを提案していく若い感覚にあふれた雑誌です。

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合わせ・カタログの請求は 〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキーまで

この4冊、もはや一般

はじめて読むマシン語

村瀬康治著

プログラムの実行速度も速く、細かな操作に対する記述も容易なマシン語。しかし、マシン語は初心者には理解しにくいものと思われてきました。本書は、従来のマシン語のイメージを変える入門書です。コンピュータの基礎知識からマシン内部の群しい動きまでをやさしく解説。マシン語の予備知識のない方でも、豊富な図表と楽しいイラストで、無理なくマシン語を身につけることができます。**内容:**マシン語を学ぶ道具MCモニタ/メモリに関する基礎知識/2進法と16進法/コンピュータに直接命令できるのはマシン語だけ/CPU、メモリ、I/O、バス/ニーモニックとアセンブラ/コンピュータ中心のCPU/マシン語命令の実習/やさしいプログラミング例



定価1,200円(〒300) 好評発売中

MS-DOS™読本

菅木真治著

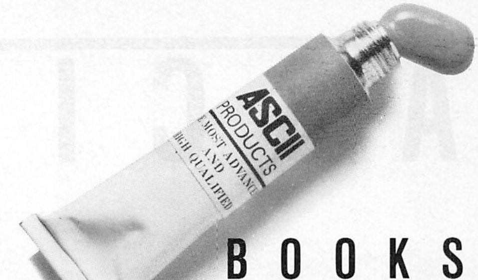
パーソナルコンピュータが8ビットから16ビットへ移行しつつある現在、多くの16ビットパソコンに、MS-DOSが標準OSとして搭載されています。本書は、図やイラストをできるだけ多く用い、MS-DOSについてわかりやすく説明した初めてのMS-DOS解説書です。MS-DOSを搭載したパーソナルコンピュータは、どんなことができるのか? 具体的にパーソナルコンピュータを利用する上でのポイントは? などについて紹介しています。MS-DOSの能力を知りたい方はもちろん、これからパーソナルコンピュータを実際に使っていこうとしている方におすすめしたい一冊です。 **内容:**1.MS-DOS前夜/2.Dear, MS-DOS/3.MS-DOSのソフトウェア・ファミリー/4.MS-DOSのユニークな特徴



定価1,500円(〒300) 好評発売中

アスキーブックス	**コンピュータビジネス最前線** 那野比古著 定価1,400円(〒300) コンピュータ産業に関するここ数年間の現状や動向などを、さまざまな実例を挙げて解説した、ビジネスマン必携の書です。	**コンピュータ世界の最前線** 那野比古著 定価1,200円(〒300) コンピュータの開発の歴史や著名な人物を紹介し、さらにコンピュータ社会の問題点、その未来などについて述べた一冊。	**ポケットコンピューティング** 乾 謙一著 定価1,500円(〒300) PC-1500の操作方法からプログラミングテクニックまでを、幅広いアプリケーションプログラムを収録して解説しています。
はじめて読むBASIC 高玉皓司著 定価1,200円(〒300) これからコンピュータを購入しようという方にお勧めする、手軽なBASIC入門書。専門用語をできるだけ避け、わかりやすく解説。	**マイコン雑学いろいろ実践読本** 定価880円(〒300) コンピュータにまつわるエピソードや情報を、キャンパスルポやエッセイなど、さまざまな角度からおもしろく紹介しました。	**Multiplan™ブック** 石塚日出子・斉藤高子共著 定価2,500円(〒300) マルチプランの優れた機能を多くの方に理解していただくためのガイドブック。入門編と応用編から構成されています。	**ハンドヘルド・コンピュータおもしろ便利ノート** 藤原君恵・石塚日出子著 定価880円(〒300) ハンドヘルドコンピュータを最大限に活用するためのガイドブック。楽しいストーリー形式で利用法を紹介し、気軽に読める一冊。
ラーニングシステム	**入門CP/M®** 村瀬康治著 定価1,500円(〒300) CP/Mとは何か、に始まり、その働きや魅力を解明。実例を用いた具体的な内容で、初心者にお勧めするCP/M入門書です。	**実習CP/M®** 村瀬康治著 定価1,800円(〒300) 入門CP/Mで基礎を理解した方のための実習書。コマンドをひとつひとつ実習しながら、理解を深めることができます。	**応用CP/M®** 村瀬康治著 定価1,800円(〒300) 入門編、実習編に続く、ハイレベルなノウハウ集です。高級言語の使用、CP/Mのシステム・コールを使ったマシン語のプログラム開発等に。

常識。



BOOKS

C言語入門

LES HANCOCK・MORRIS KRIEGER共著　アスキー出版局監訳

今、システム記述用言語として、注目を集めているC言語。本書は、技術者を対象とした従来の本と異なり、初心者のためにC言語をわかりやすく解説し、その特徴を明らかにしたC言語入門書です。C言語とは何か？ という初歩的な疑問から、プログラムの書き方、制御構造、関数に至るまで広く紹介しています。プログラム言語に興味のある方、プログラマを目指している方にぜひ読んでいただきたい一冊です。**第1章** Cとは？/**第2章** Cプログラムの書き方/**第3章** 基本データ型/**第4章** 記憶クラス/**第5章** 演算子/**第6章** 制御構造I/**第7章** 関数/**第8章** Cプリプロセッサ/**第9章** 配列/**第10章** ポインタ/**第11章** 制御構造II/**第12章** 構造体/**第13章** 入出力およびライブラリ関数/**付録** 補足説明



定価1,800円(〒300) 好評発売中

16bit Personal Computer

打越浩幸・川島浩・鈴木隆・波磨薫共著

本書は、今話題の16ビットパソコンの現状を紹介すると共に、そのありのままの姿をハード/ソフトの両面にわたって具体的に解説しています。内容は、「総合編」と「機種別編」に分かれており、「総合編」では16ビットパソコンを構成する各要素(ディスク・オペレーティング・システム、CPUなど)について解説。「機種別編」では、現在発売されているマシン7機種をとりあげ、徹底解析を行なっています。**総合編** **第1章** 8ビットから16ビットへ/**第2章** ディスク・オペレーティング・システム/**第3章** CPU/**第4章** プログラミング言語/**第5章** 作表言語/**第6章** アセンブラ/**機種別編** ●IBM-PC●MULTI-16●MB-16000●PC-9801●FM-11●PASOPIA16●M68/APPENDIX●ベンチマークテスト●価格表



定価2,500円(〒300) 好評発売中

SYSTEM'S BANK	**PC-8801 BASIC入門** 工藤文彦・屋敷誠二・横溝和宏共著 定価2,500円(〒300) 本書は、PC-8801に使用されているN_{88}-BASICをプログラミングの基本から応用にいたるまで詳しく説明しています。	**IBMパーソナルコンピュータ** Chris DeVorey・Richard Summe共著 菊地薫訳 アスキー出版局監訳 定価2,500円(〒300) IBM-PCの全容に焦点をあて、機能、特性を明らかにするほか、ハードウェア仕様、OS、ソフトの評価などを解説した一冊です。	**PC-6001マシン語入門** 桜田幸嗣・田村明史共著 定価2,500円(〒300) サンプルプログラムを使った説明により実行結果を実際に確認しながら、無理なくマシン語を身につけることができます。
PC-8801マシン語入門 藤井敬雄・民田雅人共著 定価2,500円(〒300) 本書は、マシン語プログラムの学習、開発などを行なう学習書です。PC-8801のユーザーには欠かせない一冊になるでしょう。	**PC-8801グラフィックスのすべて** 工藤文彦・榊正憲・田村明史・横溝和宏共著 定価2,500円(〒300) コンピュータ・グラフィックスの基礎から、PC-8801の能力を引き出したスーパーグラフィックスまでを解説したノウハウ集です。	**コンピュータ・グラフィックス入門** Mitchell Waite著 磯部谷郎監訳 定価2,500円(〒300) グラフィックス用のハードウェアの紹介や動作原理の解説をしています。初心者にもグラフィックスの真髄が分かる一冊です。	**PC-9801ガイドブック** 榊正憲・柳楽直樹・横溝和宏共著 定価2,500円(〒300) 16ビットマシンを使いこなすために、さまざまな角度から解説を加え、また、PC-9801だけが持つ機能についても解説。
ハンドブックス	**標準UNIX™ハンドブック** Richard Gauthier著 アスキー・マイクロソフト監訳 定価2,500円(〒300) 本書は、UNIXの全貌を公開した"Using the UNIX System"(Reston Pub.)を翻訳した実務レベルのハンドブック。	**標準CP/M®ハンドブック** Rodnay Zaks著 村瀬康治監訳 定価2,900円(〒300) 本書は、CP/Mを詳しく解説したSYBEX. Inc.の"The CP/M hand book with mp/m"を翻訳した総合ハンドブック。	**6809ハンドブック** 加瀬清著 定価2,800円(〒300) 6809をソフト/ハード両面にわたり解説し、その応用テクニック 他のCPUのクロスアセンブラなどを満載しています。

■お問い合わせ・カタログの請求は 〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111㈹ 株式会社アスキーまで

ASCII HOT LINE

「SX-1/ディフェンダーライン」について

下記の修正方法に従って修正して下さい。

1. ディフェンダーライン

症状＞レベル3でF2、F3のキーが入力できない。

(1)プログラムをロードする。cload "defend"↲

(2)list 400↲

```
400 PRINTA : PLAYM$＋"c" : AK＝KR : A＝4－A : IFA＝1GOTO420
```

⇩ 下線部分を修正

```
400 PRINTA : PLAYM$＋"c" : AK＝KR : A＝4－A : IFA＝1GOTO414
```

(3)別のカセットテープ(録音可能なもの)にセーブする。

csave "defend"↲

2. スエズ渡河作戦

症状＞2210、3020行でBS Errorが起こる。

(1)プログラムをロードする。cload "suez"↲

(2)まず4バイト確保するためにREM文の内容を4文字削る。

list 690↲

```
690 REM GAME END
```

⇩ 下線部分を修正

```
690 REM GAMD
```

この時、正確に4文字("E EN")だけ削ってください。

(3)さらに2210、3020行をつぎのように修正します。

list 2210↲

```
2210 IFZW＝1ORID (FNA (0), BC (D)) ＞1GOTO831
```

⇩ 下線部分を修正

```
2210 IFZW＝1ORID (FNA (0), BC (D) －1) ＞1GOTO831
```

同様に

list 3020↲

```
3020 IFZW＝1ORID (FNA (0), BC (B) ＞1GOTO831
```

⇩ 下線部分を修正

```
3020 IFZW＝1ORID (FNA (0), BC (B) －1) ＞1GOTO831
```

(4)別のカセットテープにセーブする。

csave "suez"↲

以上で修正完了です。以後はセーブしなおしたテープを使用して下さい。

各お問い合せについて

最近、他社から発売されている書籍・ソフト(特にビジネス用)についてお問い合せを多数いただきます。お問い合せ頂く前に今一度発売元をご確認下さる様お願いします。

Small CANDYについて

Small CANDYを御使用になる前にディップ・スイッチの設定を変更してください。

SW1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	OFF		○	○	○	○	○	○	○	○	○
	ON	○									

SW2		1	2	3	4	5	6	7	8
	OFF	○	○				○	○	○
	ON			○	○	○			

(モノクロ、ディスプレイをご使用の方はSW1の6番をONにして下さい。)

円・円弧を書く時

1、2、5、10程度の拡大モードで小さな円や円弧を書こうとした場合うまく書けないことがあります。これはプログラム上の処理で円や円を多角形(直線の連続)として処理しているために起こる現象でSmall CANDYの欠陥ではありません。

「大塚商会アスキーフェア」のお知らせ

大塚商会の東京・大阪両OAセンターで、本格的なビジネスソフトフェアを行ないます。アスキー商品の相談コーナーでご質問をお受けする他、先着20名様には「マルチプラン」セミナーも開催致します。(尚、詳細につきましては下記の大塚商会各センターまでお願いします。)

■東京
期日：2月22日～23日
場所：大塚商会OAセンター八重洲
中央区八重洲2-1-5
Tel. 03-281-4711

■大阪
期日：2月24日～25日
場所：大塚OAセンター梅田
大阪市北区天満6-8-7
Tel. 06-365-0021

MSX用ソフトの販売について

MSX用ソフトは、マイコンショップ様だけでなく、有名書店様でも取扱っていただいております。お近くの書店様にお尋ね下さい。また、通信販売をご希望の方は、お電話か書面にて在庫をご確認の上で、郵便振替か現金書留でご送金下さい。(送料は1本につき500円です。)

■アスキー製品に対するご意見・ご要望。

また弊社の販売に対してお気付きの点などございましたら、㈱アスキー業務部「ASCII HOT LINE」係宛お送り下さい。よろしくお願い致します。

株式会社アスキー
■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。 お問い合せ、カタログ請求は
〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE03(486)7111㈹

■アスキー製品について、内容など詳しいことをお尋ねになりたい方は以下のユーザーサポート係への直通電話をご利用下さい。

TEL.03-498-0299 雑誌、書籍、ゲームソフト、プログラムライブラリ、ゲームブックに関するお問い合せ。

TEL.03-498-0205 ACPブランド(主にビジネスソフト)、マイクロソフト社製品に関するお問い合せ。


TDK
M2D-S
TDK Mini-Floppy
TDK
FLOPPY
DISK
TDKフロッピーディスク。磁気記録メディアの専門メーカーTDKが、永年にわたる磁性材技術、磁気記録に関するノウハウを結集して開発した高品質、高信頼性の製品です。オフコン、パソコン、OAシステムの記録メディアとして、ますます重要性を増しているフロッピーディスクを、いっそう完成度の高いものにしました。オフィスのために。ホビーのために。コミュニケーションのために。情報化社会のために。TDKフロッピーディスクは、情報の価値を生かして高める、信頼のメディアです。
最新。だから、最新技術。TDKフロッピーディスク。
TDK Floppy
2D
F2DIS
TDK Mini-Floppy Disk
M2DIS
●お問合せは、フロッピー部もしくはTDKサービスステーションへ――磁気テープ販売事業部フロッピー部☎(03)278-5059
東京都中央区日本橋1-13-1〒103・TDKサービスステーション東京☎(03)278-5151東京都中央区日本橋1-13-1〒103・TDKサービスステーション大阪☎(06)245-7351大阪市南区南船場4-2-4〒542/TDK株式会社

TEAC®

ティアック株式会社
情報機器事業部・営業部
〒180・東京都武蔵野市中町3-7-3
☎武蔵野(0422)53-1111(代)

茨　城☎(0298)24-2865代　福　岡☎(092)431-5781代
大　阪☎(06) 384-6041代　仙　台☎(0222)27-1501代
名古屋☎(052)782-4581代　札　幌☎(011)521-4101代
広　島☎(082)243-3581代

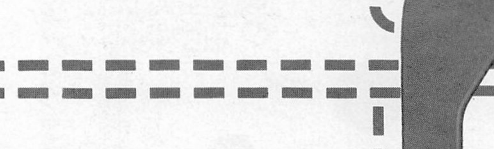
おっ、これは…

レバー取付位置や、回転方向表示など、隅から隅まで、TEACは高性能。技術に余裕がある。

- FD-55は、動作時4.9W、待機時1.6Wの低消費電力。
- FD-55は、システムのグレードに合わせて5タイプ。
- FD-55は、自己発熱を最小限にとどめる省エネ設計。
- FD-55は、2つのLSI搭載で部品点数を½に削減。
- FD-55は、アメリカUL規格、カナダCSA規格に適合。

ミニFD
FD-55 SERIES

48tpi片面型 250KB　48tpi両面型 500KB　96tpi片面型 500KB
FD-55A／FD-55B／FD-55E
96tpi両面型 1MB　96tpi両面型 1.6MB
FD-55F／FD-55G





でも、FD-55が本当に自慢したいのは、その基本性能。カタログで篤とご覧ください。

PC-9801全シリーズ対応、ワープロ決定版、新登場。

JIPS JWP-98

日本語ワードプロセッサ

標準価格：¥79,000（8インチ・5インチ共）

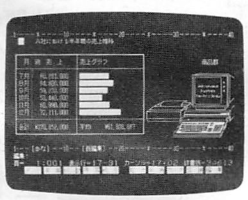


使いこんだら、もう右腕。

PC-9801全シリーズ対応。
ワープロ最終版とも呼べるJIPS-JWP98新登場！

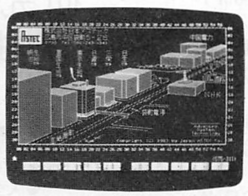
JIPS-JWP98は使い易さだけを追求することより、あらゆる使用方法を考慮し、複合価値のあるソフトを追求する事を目的として完成された驚きのワープロです。微細図形処理機能も加わり、地図やアニメを文書中に簡単に差し込める等、そんな、今まで実現しなかった夢物語のソフトの登場です。各種ユーティリティも備えており、シニアクラスの皆様方や現在使用しているワープロに不満のある方々、使い込む意欲のある方々に、きっとご満足いただけると思います。

〈**演算機能**〉画面上の数値を演算し、その結果を出力します。演算結果の表示は、桁そろえ、全角、半角、記号符、右詰め、左詰めが自由にできます。またＬＯＧ関数や三角関数、ルート等のほとんどの関数計算もできます。電卓なんてもういらない。

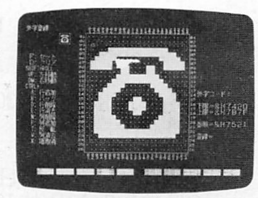


〈**図形合成機能**〉文書も図形もお任かせください。文書中に作成済み図形を、自由なレイアウトで合成できます。

〈**図形作成機能**〉図形作成時に1ドット単位で図形や地図などが描け、線引き、箱線引き、円書き、塗りつぶしなどの編集機能も完全に備えています。デジタイザーも使用できます。



〈**外字登録機能**〉16ドット構成、または24ドット構成の文字が自由に作成でき、ROM上にある文字パターンを参照して作成することもできます。編集機能も、完全に整備されており反転文字なども自由作成できます。8インチでは最大1152文字、5インチでは768文字。



■タブレット：PC-8875同等品（自由選択）
■パッケージ内容：マニュアル1冊（150ページ）・オーバーレイシート1枚・顧客登録カード1枚・システムディスク1枚・システムディスク1枚（30,000熟語辞書つき）5インチの場合、熟語辞書は、データーディスケットに装備され、辞書内容は8,000語・2DDは15,000語・データーディスク1枚（文書例40ページつき）・部首別漢字コード表（マニュアル内）
■文書サイズ：ページ概念を採用、15インチプリンタ/1ページあたり最大90文字80行・10インチプリンタ/1ページあたり最大53文字80行
■最大収納ページ数：8インチ/通常入力で400ページ・5インチ/通常入力で100ページ
■外字登録数：8インチ/最大1,152文字・5インチ/最大768文字

■バックアップ：最大3枚までコピー可能
■保証：システムバグについては無償補修いたします。なお、プログラム破損時には¥10,000にて補修いたします。
■旧ジップスとの互換性：JIPS-9800（旧パッケージ）との交換は¥10,000でおこないます。JIPS-8800との交換は¥20,000でおこないます。どちらも送料¥1,000です。
■種類：JIPS-JWP98-24, 24ピン漢字プリンタ（PC-PR201）完全対応JIPS-JWP98-16, 16ピン漢字プリンタ完全対応（10インチ-15インチ対応）
■（機種構成）本体接続機種：PC-9801・PC-9801E・PC-9801FⅡ
■フロッピィ：8インチ/PC-9881同等品・5インチ/PC-80S31同等品
■プリンタ：24ピン/PC-PR201, 16ピン/PC-8822・NM-9100・GP-550E・NK-3618-22・NM-9200

総発売元

関西電機株式会社

ソフトウエア事業部：
〒733 広島市西区小河内町2丁目12-14☎082(292)1839(代)

JIPSシリーズ開発会社：**株式会社日本アステック**

資料請求券
アスキー3月号

OMRON

ますます充実。パソコ

パソコンの最新情報を満載した
マイコン・ベース銀座 ☆☆☆☆☆☆

期末決算セール
3/1～3/30
同時開催現品処分市

ワープロ大量展示
見て、聞いて、操作してみて下さい。専門担当者がお待ちしております。

if800/50 & db-1フェア
3月1日(木)～3月6日(火)

ポケコンハンドヘルドフェア
腕コンをはじめ多種展示 2月17日(金)～2月29日(水)

NO.184 PC-9801E＋NH-14DE＝合計定価333,000円 **特価284,000円**

NO.185 FM-7＋C14-452(日立RGB付カラーテレビ)＋PHC-DR(サンヨーデータレコーダ)＋オリジナルソフト1巻＝合計定価222,760円 **特価176,800円**

NO.186 PC-8801MKII model10＋14M142C＋PHC-DR＝合計定価282,460円 **特価242,800円**

NO.187 PC-8001MKII＋PC-8054＋PHC-DR＋GP-500M(プリンタ)＋ケーブル、用紙500枚＝合計定価260,100円 **特価212,800円**

NO.188 FM-7＋NH-12DJ＋PHC-DR＋DPX 510(プリンタ)＋ケーブル、用紙500枚、オリジナルソフト1巻＝合計定価323,900円 **特価256,800円**

NO.189 PC-8001MKII＋NH-14DD＋PHC-DR＋GP500M＋ケーブル、用紙500枚＝合計定価264,100円 **特価215,800円**

掲載商品に限り、2月20日より上記特価にてお買いもとめ出来ます。

実践パソコン教室

●JOB MATE初級　10:30～16:30
3月8日(木)・9日(金)　2日コース　講座番号240
一般12,000円　会員8,000円

●JOB MATE中級　10:30～16:30
3月22日(木)・23日(金)　2日コース　講座番号243
一般12,000円　会員8,000円

●BASIC初級　10:30～16:30
2月23日(木)・24日(金)　2日コース　講座番号247
一般20,000円　会員14,000円

●BASIC初級　各日18:15～20:15
3月12日(月)・13日(火)・15日(木)・16日(金)・19日(月)・20日(火)
夜間6日間コース　講座番号248
一般25,000円　会員18,000円

●DISK BASIC入門　10:30～16:30
3月5日(月)・6日(火)　2日コース　講座番号250
一般25,000円　会員18,000円

●パソコンとは　10:30～16:30　1日コース
3月3日(土)講座番号245　一般8,000円　会員5,000円

●パソコンワープロ　13:00～17:00　半日コース
3月17日(土)講座番号253　一般3,000円　会員2,000円

※会員＝ビジネス・パソコン研究会員、及びテクノオフィス会員

お申込みは お早めに 03(535)3390(直通)

第一線ビジネスマンの情報源
季刊 ビ(ジネス)パ(ソコン)研究 発刊
によりビジネスパソコン
研究会に話題集中
あなたも会員に
なりませんか！

● 定期刊行物　季刊「ビジネスパソコン研究」「ADDRESS NEWS」
● 定例セミナー　研究会、見学会開催
● 入会金3,000円／年会費12,000円

MSX クラブへ入会しませんか
ホームコンピューティング時代を先取りする 新しい仲間の集まりです。

MSXコンテスト、情報誌「MSXクラブ」の発行など話題がいっぱいです。
入会金500円　年会費1人2,400円　親子会費3,600円
又は当店でMSX本体か周辺機器をお買い上げの方は、特別入会できます。

MSX 全機種展示中

うワァ、…とラインアップ。PC用、5550用、if800用
さらにNEC PC-9801E/F用
新・登・場 JOB MATE
コマンドレス簡易言語

NEC PC-9801E/F用　定価各128,000円
NEC PC-9800シリーズ用　定価128,000円
NEC-PC-8800シリーズ用　定価 98,000円
IBMマルチステーション5550用　定価128,000円
OKI if800model 50用　定価128,000円





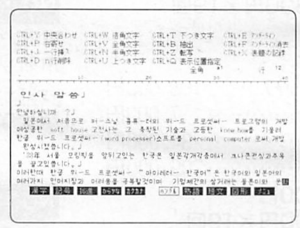
「とうとう、やったね。
3カ国語同時編集。
ビジネスもこれからは世界が舞台だね。」

ワープロ国際時代、到来。
パソコンで韓国語、日本語、英語が同時編集。
"マイレター韓国語"新登場。

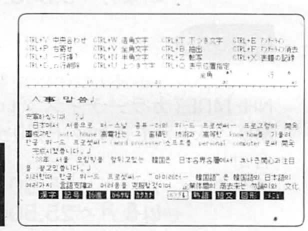
'88年のソウルオリンピックをひかえ、ますます過熱化する韓国ブーム…。交流もいっそう深まるいま、ワープロにも国際時代がやってきました。日本で初めてパソコンによるワープロを開発した高電社が、その蓄積されたノウハウを結集し、韓国語ワープロシステム"マイレター韓国語"を完成させました。

《マイレター韓国語》

韓国文字約2,000字が使用でき、また約2,500字の漢字に画面上で韓国語から変換可能です。さらに、ひらがな、アルファベット、ギリシャ文字、特殊文字なども備え、韓国語、日本語、英語の同時編集ができます。計算式や代学式も簡単。128文字までの短文登録、8文字までの熟語登録で、文例の引用も容易です。



画面表示1
ハングル文字のみの文章



画面表示2
漢字変換後の文章
(漢字まじり文)

24ドットプリンタで鮮明印字…本格ワープロ機能も充実。

●16ドット、24ドットプリンタ(NEC PC-PR201)が使え、斜めの線もすっきり…美しい文書を印刷。●表作成・演算機能を装備。●任意の図形登録も可能。●スクロール機能で1行最大90字まで画面表示。

|新|登|場|

韓国語ワードプロセッサーシステム

マイレター韓国語

システム価格 1,200,000円

■使用機種

本体	PC-9801E、PC-9801
漢字(記号)ROM	PC-9801-10
ディスプレイ	PC-8851などの640×400ドット可能なもの
フロッピー・ディスクユニット	PC-9881K+PC-9801-15(PC-9801Eのみ)
プリンタ	PC-PR201(24×24ドット)
256K増設RAM(PC-9805) RAMボード(PC-9801-02N)	

株式会社 高電社
NECマイコンショップ・システムイン高電社 〒546 大阪市東住吉区杭全7-10-15 ☎(06)719-1131
東京営業所 〒101 東京都千代田区神田須田町1-14-6 ☎(03)256-3061
大阪駅前店 〒530 大阪市北区梅田1-11-4大阪駅前第4ビル6F ☎(06)341-3371

先駆、実力派ソフトたち。技術が光る。

パソコン機能を、さらに高度に、さらに広範に、使いこなしたい。高電社は、こんなビジネス・ニーズに応え、オリジナルソフトの開発に力を注いできました。そして、ここにご紹介するのは、私たちが培い、蓄積してきた技術の結晶たちの一例。これからも、ビジネス・フィールドを中心に、明日のパソコン・ソフトのパイオニアとして活躍していきます。

パラム/K2〔作表縦横計算数値 文字データベース〕

PC-8801MKII 8800 49,000円
PC-9801F 9801E 9800 69,000円

表演算が可能、さらに項目別の演算や集計、ユーザー指定の計算も自由に行なえる縦横計算型文字データベースです。

●マスターファイルから新ファイル(トランザクションファイル)を作成。新ファイルのデータ変更と同時にマスターファイルのデータ更新も行ないます。●1データは任意に分割可能な127文字+数値32項目まで指定可能。印刷形式も項目の組合せで自由自在です。●カタカナ3文字で漢字などが8文字まで登録でき、データは記号化や熟語化で入力は容易。●入出力は漢字(2965文字)、ひらがな、カタカナ、英数字など豊富な文字が入出力、印刷が可能。

パラム/K1〔情報検索型 文字データベース〕

PC-9801F・9801E・9800・8801MKII・8800・FM・7・8・11 49,000円

顧客管理、DMの発行、名簿管理、各種のドキュメントの管理など広い分野に応用できる情報検索型文字データベースです。

●登録したいデータの項目数および桁数を指定可能。●特定の項目に索引をつけ、高速に検索できます。●DMのラベルシートへの印刷など、印刷形式を自由に設定可能。●熟語ファイルにはあらかじめよく使用される名字(姓)が上位約500件と、郵便番号に対応した都道府県・市区郡名を約900件登録済。

販売管理プログラム〔シルバー〕

PC-9801E・9800・8801MKII・8800 90,000円

納品書も、請求明細書も…即発行。仕入れから、売上までのすべての事務処理からあなたを解放します。

●締切日を入力するだけで、もれなく請求書と請求明細書を自動発行。●販売管理プログラムでは初めての漢字仕様。JIS第一水準(3,000字)をカバーし、学習機能付です。●売上伝票発行は画面上の伝票枠内を通して処理。売上高から粗利までを自動計算します。●得意先、商品ともに売上高、粗利高でランク付け可能。並べ替えは機械語で超高速。●400字の外字登録が可能。ロゴタイプやマークなども印字できます。

マイレター日本語〔日本語 ワープロソフト〕

PC-9801F・9801E・9800 新登場 69,000円

パソコンに専用ワープロと変わらない能力を発揮させるまったく新しい機能を持ったワープロソフトです。

●表作成および計算(四則演算)機能が付きました。●任意の図形はすでに登録済みです。●スクロール機能で画面に一行最大90字までを表示、表の作成に力を発揮します。●24ドットプリンタ(NEC PC-PR201)でキメ細かで美しい書類を作成。●文書内容を30字までの表題で記録可能。●上つき、下つきなど高度な文字の種類も豊富です。

GRAPH/98〔自動グラフ作成 プログラム〕

PC-9801F・9800 19,000円

経営分析、営業成績、予算見積、売上比較、試験の点数分布など多用途に使える自動グラフ作成プログラムです。

●棒グラフ、帯グラフ、円グラフ、折れ線グラフ、プロットグラフ、レーダーチャートなど、グラフの種類は11種。●データの作成、修正が短時間で可能。またデータは通常横15×縦40個、最大縦120個までグラフ化可能です。表示は5桁まで。●家庭用TV、専用ディスプレイを問わず美しいカラー表示でグラフを出力。プリンタを取付ければ鮮明なグラフを印刷します。

WORD MATE〔英文ワード プロセッサー〕

PC-9801F・9800・8800・8001MKII・8000 39,000円

英論文の作成に力を発揮。大学の研究室などに欠かせない英文書作成プログラムです。

●アンダーライン、サブスクリプト・スーパースクリプトなどが可能。●倍角文字や、ドットプリンタによる強調印字、タイプライターによるシャドウ印字、さらにページ番号印字などができます。●一行の字数を75字まで設定でき、自動改行システムで行末を気にせずキーインできます。●左右揃え、行番号付、行間スペースをあけての印字ができます。●編集、一行の字数の途中変更ができます。●ディスクに保存の文章間、および本体とディスクとの文章間でマージが可能です。

KODENSHA KODENSHA

高電社

本誌をご愛読いただきありがとうございます。
お近くに書店のない場合は、弊社に直接お申し込み下さい。金額の詳細につきましては書籍広告の頁を参照下さい。

切り取り線

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

注：フリガナを忘れずお書き下さい。

送り先	お名前		電話	自宅
				勤務先
	御住所	〒		

注文書	アスキー定期購読	新規申込 年　月号より	継続延長 ASCII No.	年間(12冊)　6,000円
	ログイン定期購読	新規申込 年　月号より	継続延長 LOG No.	年間(12冊)　5,760円
	品名	円	〒　円	計　円
		円	〒　円	計　円
		円	〒　円	計　円
		円	〒　円	計　円
	合計金額			円
通信欄				

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵政省）

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

口座番号	東京	4	161144	金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円
加入者名	株式会社アスキー			料金	払込み ／ 特殊 円
払込人住所氏名	※ （郵便番号 ）			備考	
				受付局日附印	

(口座番号 boxes are labeled 千 万 千 百 十 番; the 金額 box is marked ※.)

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。 （郵政省）

切り取らないで郵便局にお出しください

通常払込料金
加入者負担

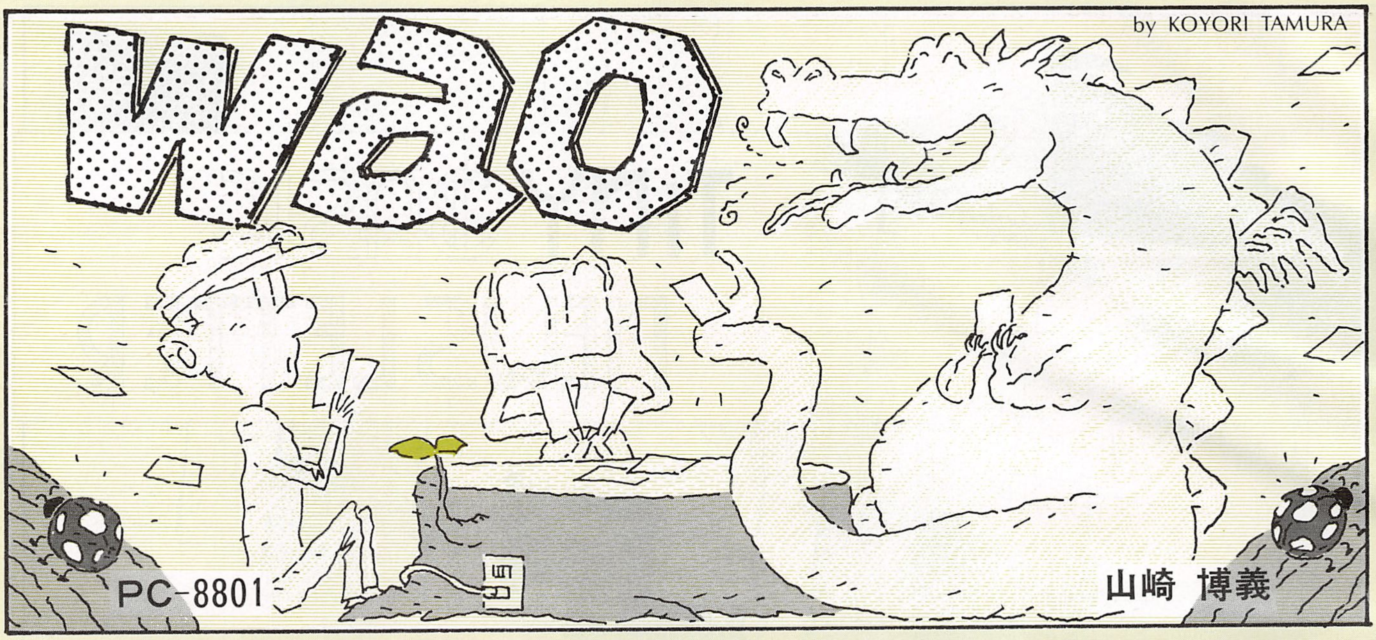
払込票

口座番号	東京	4	161144
加入者名	株式会社アスキー		
金額	※ 億 千 百 十 万 千 百 十 円		
払込人住所氏名	※		
備考		受付局日附印	

(口座番号 boxes are labeled 千 万 千 百 十 番.)

切り取り線


TINY BASIC
NEWSLETTER
ASCII vol 8 #3
MARCH 1984



みなさんに全米ナンバーワンといわれる知的カードゲーム「UNO」をもとにして作ったコンピュータカードゲーム「WAO」を御紹介します．

UNOのルール

WAOのもとになったUNOは日本でも発売されていますが，読者の方の中にも御存知ない方が多いかと思いますので，最低知っておきたいルールの説明をしておきます．

UNOは2人〜10人でプレイすることができるゲームですが，ここではコンピュータ版WAOと同じ4人でプレイするものとして説明します．

ゲームに使うカードは計108枚で，後で述べる一部のカードをのぞいて赤・緑・青・黄 いずれかの色がついています．その内訳は以下のようになっています．

- 数字カード　0→各色1枚ずつ
  1〜9→各色2枚ずつ
- Draw two カード(以下Dカードと略す)
  →各色2枚ずつ
- Reverse カード(Rカード)
  →各色2枚ずつ
- Skip カード(Sカード)
  →各色2枚ずつ

次の2種のカードは特別なもので，色はついておらず，各4枚ずつあります．

- Wild(Wカード)
- Wild Draw four(WDFカード)

これらのカードを親がよく切って4人に7枚ずつ配り，残りのカードは一つにまとめてふせておきます(これを山と呼びます)．

山の一番上のカードを場にオープンしてゲーム開始です．

親の次のプレイヤーから順に番が回ります．各プレイヤーは自分の番の時，場のカードと，色・数字・文字のうち一つでも共通なものが手許にあれば，それをその場のカードの上に出すことができます．ただし，前のプレイヤーが文字カードを出した時はそのカードに従います(具体的には後述)．たとえば，場にでているカードが青の5で，手許に青の3と黄の7と緑の5があった場合，青の3と緑の5が出せるわけです．

手許に出すことのできるカードがなかったり，あっても作戦として出したくない時には，山からカードを1枚とります．とったカードが出すことのできるカードならそのまま場に出すことができますが，出せないまたは出さない場合には自分の手元に加えます．

数字カードを出した場合は何も起こらず次の人に順番がまわるだけです．

次に，文字カードの意味を以下にまとめておきます．

・Dカード→次のプレイヤーに無条件で山からカードを2枚取らせます．カードを取らされた人はその回は場にカードを出せず，すぐにその次の人に番が回ります．

・Rカード→その時点から順番が逆になります．たとえば，Aさん→Bさん→Cさん→Dさん→Aさん→Bさん……と回っていたときにDさんがRカードを出すと，それ以降はCさん→Bさん→……という具合になります．

・Sカード→次の人の順番がとばされます．たとえばAさん→Bさん→Cさん……と回っている時，AさんがSカードを出すと，Bさんはなにもできず，Cさんの番になります．

・Wカード→自分の番の時にはいつでも出せ，次の人に対して色の指定ができます．たとえば，ある人がWカードを出して「赤」と言えば，次の人は赤以外の色のカードは出せません．

・WDFカード→場のカードと同じ色のカードが手許に無い場合のみ使えます．このカードを出した人はWカードのように次の色を指定でき，さらに次の番の人は山から4枚カードを取らなくてはなりません．つまりWDFカードはDカードとWカードを合わせたようなものであるのです．しかし，とらされる人はWDFカードが出された時点で「チャレンジ」をコールすることができます．

本来WDFカードは，場と同じ色のカードが手許にあっては出せないことになっていますが，ばれないと思って規則を破って出す人もいるでしょう．これも作戦の1つです．次の番の人は，WDFカードを出した人が規則違反をしていると思ったら「チャレンジ」とコールします．チャレンジされた人はコールした人だけに自分の手元のカードを見せて確認します．

違反が行われていた場合は，WDFカードを出したプレイヤーは手元にそれを戻し，正しい色のカードを場に出し，ペナルティとして山から4枚カードをとります．

正しく使われていた場合はチャレンジをコールしたプレイヤーは山から6枚カードを取らなくてはなりません．

ゲームを進めて行き，手元のカードが残り1枚になったら，その人は「UNO(ウノ)！」と宣言して，他のプレイヤーに自分が次で上

がる可能性のあることを知らせます．この「UNO」宣言を忘れてしまった場合は，他のプレイヤーにそれを指摘されたなら，罰として場からカードを2枚とらなければなりません．

手元にあるカードを全て出すことができればそのプレイヤーは上がりになります．

4人のうちのだれか一人が上がったらそのフェーズ(回)は終了し，得点計算を行います．各プレイヤーの手持ちのカードの合計点が，上がった人の得点に加なります．

各カードの得点は次のようになっています．

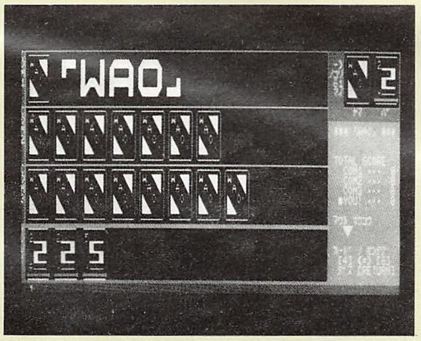
・数字カード→各数字が点数(0なら0点，1なら1点，9なら9点)
・D，R，Sカード→各20点
・W，WDFカード→各50点

この得点を記録しておき，次のフェーズに進みます．各プレイヤーの点数を積算して，1人でも合計点が500点をこえたらゲームは終了です．これは国際ルールで，他に日本ルールもあるのですが，今回は採用していません．

コンピュータ版WAOの特徴

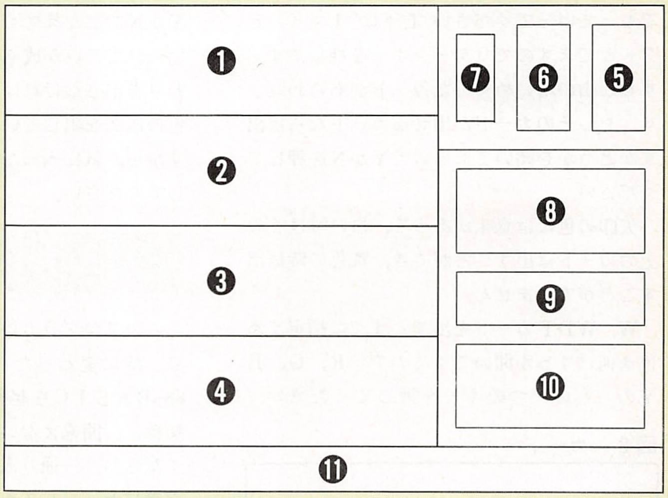
コンピュータ版において，本物のUNOには無いルールや違っているルールを以下にまとめておきます．

・プレイヤーは計4人で，そのうち3人をコンピュータが受け持ちます．
・最初の親は人間プレイヤーです．
・「WAO」宣言はコンピュータが勝手に，ハデにやってくれます．従って宣言忘れの罰則はありません．
・山のカードが無くなると，そのフェーズは流れになります．
・だれか一人でも，手元のカードが30枚を越えた場合も流れになります．
・タコ機能を付けました．これはコンピュータの受け持ちのうち0～1人のプレイヤーがタコ(あさはか)になるというもので，もしそのあさはかさが運に変わればひどく強くなります．
・最後に人間プレイヤーを10段階(A～J)に評価してくれます．
・ゲーム中に出てくるR・G・B・Yという記号は，それぞれ赤(Red)，緑(Green)，青(Blue)，黄(Yellow)を示しています．



『WAO！』コンピュータは上がり目前．あなたが次に出すカードで全てが決まる．

図1　画面レイアウト



遊び方

プログラムを実行すると，タイトルを表示したあと，コンピュータ3名と人間に，5文字までの名前をつけるように言ってきます．リターンキーだけでもかまいません．

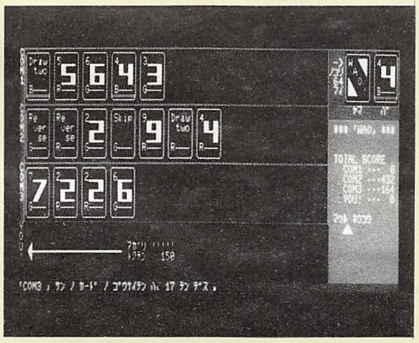
次にゲームの説明がいるか聞いてきます．Yキーを押すと，大体のルールを表示します．

次に点数の中間報告(最初は全員0点)が出て，その間にカードが切って配られます．

●画面について

図1を見てください．①～③がコンピュータ側3人のカードを表示する場所です．もちろん伏せてあります．④があなたのカードです．⑤は現在の場を，⑥は山を表わしています．⑦は山のカードの残り枚数です．また，⑧は4人の得点を，⑨は順番の回り方を矢印で，⑩は解説やキー操作を表示します．

順番の回りかたは「▽」と表示されていれば上から下へと行って一番上に戻ることを示し，「△」と表示されていれば，下から上へと行って一番下に戻ることを示しています．



ようやく上がれた．文字カードが多いので，枚数の割に得点は高い．

この解説というのは，実はデタラメなんです．鋭いことを言った時にほめてやるためにあるんです．これは一枚カードが出される度に表示されます．⑪は色々なメッセージやコンピュータプレイヤー達のボヤキ等の出るところなので気をつけていてください．

●カードについて

図2—①を見てください．「数字·文字」の所には「Skip」とか「8」とか表示されます．

「カードの色を表わす記号」の所には「R」「G」「B」「Y」等が表示されますが，手許にあるWカードやWDFカードには色の付けようがないので「＊」が表示されます．

「カードの色の帯」は，赤なら赤，緑なら緑の帯がでます．手元にあるW，WDFカードには帯が出ません．

場に出されたW，WDFカードには色が付きます．この色は出した人が指定した色です．さらにWDFカードには右下に記号と色が表示されますが，これは一枚前の場の色です．チャレンジをかける時の参考にしてください．

手許のカードが10枚を越えるとカードを重ねて表示します．頭の文字でカードの種類を判別してください(図2—②参照)．

●キー操作の方法

ゲーム中のアルファベットの入力は全て大文字です．CAPSキーをロックしておいてください．

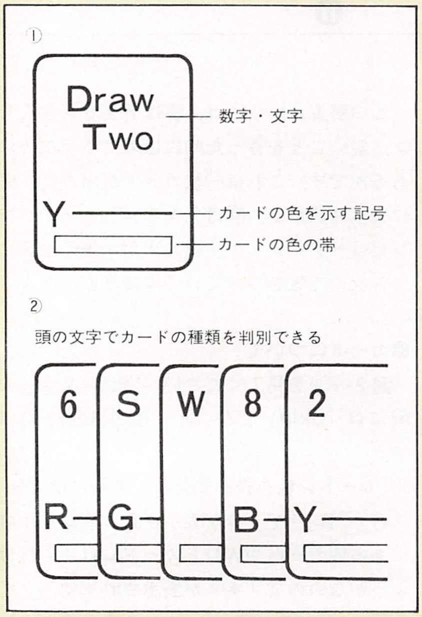
ブッと音がして画面下部に矢印が表示されたら人間の番です．矢印はテンキーの4と6で左右に動きます．出したいカードの下に矢印を持っていきリターンキーを押してください．出せるカードの無い時やあっても出した

く無い時には矢印を右端のカードの無い所までもっていってください．右下に「1マイ　ヒク」とでますのでリターンキーを押します．すると山の所にめくったカードがあらわれます．もしそのカードが出せるカードならば出すかどうかを聞いてくるのでYかNを押してください．

矢印の色には意味があって，白い時はその上のカードは出すことができ，黄色の時は出すことができません．

W，WDFカードを出すとすぐに指定する色を何にするか聞いてくるので，R，G，B，Yのうちの一つのキーを押してください．

図2　カード



チャレンジをかけられる時も聞いてくるのでYかNでこたえてください．チャレンジをかけられてそれが成立するとWDFカードの代わりを出さなければなりません．この時，「○色の△△を出していいですか」と聞いてきますから，気に入ったカードの所でYキーを押してください．

入力/実行方法

このプログラムはBASICでかかれており，特に変わったことはしていません．N88-BASICを起動したら，リスト先頭より順番に，間違えないように打ち込んでいってください．一通り入力したらテープやディスク等にセーブしてからデバッグにかかりましょう．実行はRUN↲です．

プログラムの解説

PC-8801を使ったわりには大したことのないプログラムですが，カードを横に表示させた時，8001ではアトリビュートエリアが不足してしまうので，8801を使用しました．ですから画面表示を工夫すれば移植は難しくないと思います．

プログラム中で＄359DのROM内ルーチンを利用していますが，これはキーバッファ(先行入力)をクリアするサブルーチンなので，移植の際は書き換えるなり取るなりしてください．

どこで何をしているかはプログラムのREM文を見て頂ければ分かると思います．主な変数は表1に示します．なお，プログラム200行からの「イニシャライズ1」で定義されている変数はプログラム中では定数として使用しており，値は変わりません．

コンピュータのアルゴリズムは大したものではありません．出せるカードの中で一番点の高いものから出していきます．所々で乱数も使用しています．

次の番のプレイヤーがWAO宣言をしている時は別のルーチンを先に実行して，邪魔ができる時は邪魔をしてきます．これが人間味があって，「よくやった！」とか「おんどれ～なにしよる！」とか叫んでしまいます．なにしろ運もかかわっているゲームですから，アルゴリズムはこの程度でも，けっこう人間といい勝負になります．狂っていると思うことも時々ありますが……．

いい加減な作り方をしたので，意味のないことをしているかもしれません．

より楽しくゲームをするために

コンピュータプレイヤーがDカードをくらってカードを取るなどの時には，画面下部にコンピュータのボヤキがでるので楽しんでください．僕はポーカーフェイスって好きじゃないんです．

勝つコツをお話する必要は無いでしょうし，コツがあるとも思えませんのでその辺は自分で考えてみてください．

なお，このゲームの名前「WAO」ですが，これは僕のアマチュア無線のコールサインがJN1WAOなのでついたものです．それだけのことです．

最後に，プログラム作りに協力してくれたウエムラオーディオ様，天野君，磯崎君，萩野君，湯川君，常盤君，山田君，ありがとさんでした．

筆者のプロフィール

小田原市立城山中学3年生で15歳です．マイコン歴2年と半年ぐらいでやっと満足のいくプログラムができたという感じです．高校受験を控えてこんなことをしていてよいのでしょうか!?

SOFTWARE SPEC

プログラム名：WAO
分　　　類：テーブルゲーム
機　　　種：PC-8801
言　　　語：BASIC
スタート方法：RUN↲
ロード/セーブ：BASICの手順による

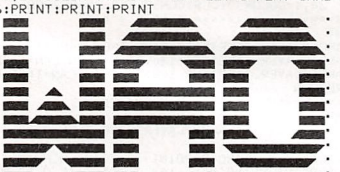
表1　変数表

変数名	内容
PLAYER	現在番のまわっているプレイヤーのNo.
P. NAME$(p)	各プレイヤーの名前
K(p)	各プレイヤーの持っているカードの枚数
WAO(p)	各プレイヤーがWAOしているかのフラグ(0＝していない　1＝している)
SCORE(p)	各プレイヤーの得点
M.CARD(P,i)	i＝1～30　各プレイヤーの持っているカードのコードNo.
D.POINT	次に山からカードを引いてくる場所〔CARD(i)の添え字〕
CARD(i)	i＝1～108 カードのコードNo.　山の役目をしている
REVERSE	順番の回っていく方向　－1または1
TAKO	タコになっているプレイヤーのNo.　0＝いない
CAN	カードが出せるなら　M. CARD(p, i)の添え字
HAPPEN	文字カードが出た時行われる作業のコードNo.
AG. PLAYER	あがったプレイヤーのNo.
CHA	チャレンジを人間がした時 －1
CHARENGE	チャレンジが成功した時 －1
MAI	山から取るサブルーチンの引数　取るカードの枚数
BA.C	場のカードの色
BA.N	場のカードの種類(数字・文字)
BA.P	場のカードを出したプレイヤーのNo.
SITA.C	場の一枚下のカードの色
SITA.N	場の一枚下のカードの種類
ROUND	現在の局の数

配列の添字のpはプレイヤーのNo.を示している．1～3＝コンピュータ，4＝人間

PC-8801 WAO プログラムリスト


```
10 REM ***********************************************
15 REM *          <<< Intelligent Game >>          *
20 REM * ┌──────── ▄ ▄ ▄▄▄ ▄▄▄ ────────┐ *
30 REM * | (CARD GAME)  █▄█ █▀█ █ █  Version 3.0  | *
35 REM * └──────── ▀ ▀ ▀ ▀ ▀▀▀ ────────┘ *
40 REM *               ( ワ  オ )                   *
50 REM * 1984 / 01 / 08  Programmed by H.Yamazaki  JN1WAO *
60 REM *            Computer  :  NEC-PC-8801       *
65 REM *            Language  :  N88-BASIC         *
70 REM ***********************************************
80 REM
90 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ｲﾆｼｬﾗｲｽﾞ ·····
100 REM --------------------- ﾃﾞｨﾒﾝｼﾞｮﾝ
110 CLEAR:DEFINT A-Z:OPTION BASE 0
120 DEF USR=&H35D9 :' ｷｰﾊﾞｯﾌｧ ｸﾘｱ
130 RANDOMIZE VAL(LEFT$(TIME$,2)+MID$(TIME$,4,2))+VAL(RIGHT$
(TIME$,2))
140 ON STOP GOSUB *STOP.KEYIN:STOP ON
150 DIM CARD(108),M.CARD(4,30),SCORE(4),WAO(4),K(4),P.NAME$(
4)
160 DIM COL(5),DISP.C$(14),CARD$(14),KAI$(39)
170 REM --------------------- ｶﾞﾒﾝ ｼｮｷｾｯﾃｲ
180 CONSOLE 0,25,0,1:COLOR 7,0,,7:OUT 104,0:SCREEN 0,3:CLS 3
190 GOSUB *TITLE.DISP
200 REM --------------------- ｼｮｷｾｯﾃｲ 1
210 P.NAME$(1)="COM1 ":P.NAME$(2)="COM2 ":P.NAME$(3)="COM3 "
:P.NAME$(4)="YOU! "
220 FOR IJ=1 TO 5:FOR I=1 TO 7:COLOR=(I,0):FOR J=1 TO 100:NE
XT:NEXT:FOR I=1 TO 7:COLOR=(I,1):FOR J=1 TO 100:NEXT:NEXT:NE
XT
230 COLOR 5:FOR I=1 TO 4:LOCATE 0,19+I:PRINT P.NAME$(I);"ﾉ ﾅ
ﾏｴ ｦ ｲﾚﾃｸﾀﾞｻｲ (5ﾓｼﾞﾏﾃﾞ) ";
240 LINE INPUT I$:BEEP 1:BEEP 0:IF I$<>"" THEN P.NAME$(I)=LE
FT$(I$+"     ",5)
250 FOR IJ=1 TO 5:FOR J=1 TO 7:COLOR=(J,5):FOR JJ=1 TO 10:NE
XT:COLOR=(J,1):NEXT:NEXT:NEXT
260 LOCATE 19,18:PRINT SPACE$(21):COLOR@(0,1)-(39,23),0:FOR
I=1 TO 5:COLOR=(I,0):FOR J=1 TO 300:NEXT:NEXT:COLOR=(6,7),(7
,7)
270 COLOR 4:LOCATE 0,22:PRINT"ｾﾂﾒｲ ｶﾞ ｲﾘﾏｽｶ (Y/N)";
280 I=INT(RND*3)+2:COLOR=(I,INT(RND*3)):I$=INKEY$:FOR J=1 TO
 100:NEXT:IF I$="" THEN 280 ELSE BEEP 1:BEEP 0:IF I$="Y"OR I
$="y" THEN GOSUB *SETSUMEI
290 COL(1)=2:COL(2)=4:COL(3)=1:COL(4)=6:COL(5)=0:COL1$="RGBY
*"
300 FOR I=0 TO 9:CARD$(I)=RIGHT$(STR$(I),1):NEXT
310 CARD$(10)="Skip":CARD$(11)="Reverse":CARD$(12)="Draw two
":CARD$(13)="Wild":CARD$(14)="Wild Draw four"
320 RESTORE *C.DATA:FOR I=0 TO 14:READ DISP.C$(I):NEXT
330 FOR I=0 TO 39:READ KAI$(I):NEXT
340 REM --------------------- ｼｮｷｾｯﾃｲ 2
350 *INIT.2
360 FOR I=1 TO 4:SCORE(I)=0:NEXT
370 PLAYER=4:ROUND=0:TAKO=INT(RND*4)
380 GOTO *INIT.3
390 REM --------------------- ﾋｮｳｼﾞ ｶｰﾄﾞ ﾃﾞｰﾀ
400 *C.DATA
410 DATA "0___ █ █ █▄█","1__  █  ▄█▄","2___ ▄█ █▄","3___
▄█ ▄█"
420 DATA "4_ _ █▄█  █","5___ █▄ ▄█","6___ █▄ █▄█","7___
▞ ▞ "
430 DATA "8___ █▄█ █▄█","9___ █▄█ ▄█"
440 DATA "Skip          ","Re   ver   se","Draw two      ","Wild
     ","WildDrawFour"
450 REM --------------------- ｶｲｾﾂ ﾃﾞｰﾀ
460 *K.DATA
470 DATA ﾑｽﾞｶｼｲ ﾄｺﾛﾃﾞｽﾈｪ,ｷﾞｬｸｼｭｳｶﾞ ｺﾜｲﾈｪ,ｾﾂﾒｲｼｮｳﾓﾅｲﾃﾞｽﾈｪ,ｲﾔｰ
ﾄﾞｰﾃﾞｼｮｰﾈｰ?
480 DATA ﾜﾃ ｶｼｺﾅｲｶﾗ ﾜｶﾗﾝ,ﾌｷﾂ ｼﾞｬ !!!!!  ,ｺﾉﾋﾄ ﾃﾝｻｲﾀﾞｯ!!!,ｵ､ｵ
ｯｿﾛｼｲ･･･
490 DATA ﾅﾝﾅﾝﾃﾞｼｮｰﾈｪｰ!? ,ｽｺｫ──────ﾝ!!!,ｺﾘｬ ﾀﾞﾒｰｼﾞﾃﾞｽｿﾞ,ｺﾚﾊ
 ｲﾀｲｯ !!!!!
500 DATA ﾋｻﾝﾆ ﾅｯﾃ ｷﾏｼﾀﾈｪ,ﾅﾝﾄ ｱｻﾊｶﾅ･････ ,ｱﾊﾊﾊﾊｯ ｲﾋﾋﾋﾋｯ !,ｲｰﾝ
ｼﾞｬﾅｲﾃﾞｽｶ!?
510 DATA ｴｪｯﾄｫｰ･･･ ｳﾝﾑ??,ﾌﾞﾗﾎﾞｰ !          ,ﾊﾞﾁｶﾞ ｱﾀﾘﾏｽﾖ!!!,ｼﾘﾏ
ｾﾝﾖ､ ｱﾀｼｬ!!!
520 DATA ｻﾀﾞﾒ ｼﾞｬ !!!!! ,ｼﾙｶｯﾃｰﾉ !!!      ,ｵｩ! ﾋﾞｭｰﾃｨﾌﾙ ! ,ｺﾉ
ﾖﾉ ｵﾜﾘｼﾞｬ･･･
530 DATA ｶﾞｶﾞｶﾞｧｰﾝ !!!  ,ｷﾞﾓﾝｦ ｶﾝｼﾞﾏｽﾈｪ!,ｲﾔｰ ﾔﾝﾅｯﾃｼﾏｲﾏｼﾀ,ｵｫｯ
!? ﾝ!???
540 DATA ﾌﾞｧﾁｶﾌﾞﾘﾓｫｰﾝｶﾞ!,ﾖｸﾃﾞｷﾏｼﾀ !       ,ｱﾗﾜｻﾞﾆ ﾓｯﾃｲｯﾀ !,ｺｼﾞ
ﾝﾄｼﾃﾊ ｲﾔﾀﾞﾈ!
550 DATA ｵｼﾞｻﾝ ﾏｲﾘﾏｼﾀ･･･,ｼｼﾞｮｳ ｻｲｱｸﾉ ｹｰｽ,ﾍﾞｽﾄ ﾀﾞｾﾞｯ !!! ,ﾓｴﾃ
ﾏｽﾅｧ･････ !
560 DATA ｺﾘｬﾏﾀ ﾄﾞｯｺｲ !!!,ﾇｵｰ ｱﾀﾏ ｲﾃｰ !   ,ｲｲﾄｺﾛﾆ ｷｶﾞﾂｲﾀﾈｪ,ﾊﾒﾂ
･･･ ﾃｵｸﾚ･･･
570 REM --------------------- ﾀｲﾄﾙ ｶﾞﾒﾝ
580 *TITLE.DISP
590 FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,0):NEXT
600 FOR I=8 TO 151:LINE(0,I)-(639,I),I MOD 7+1,BF:NEXT
610 WIDTH 40,25:COLOR 7:PRINT" *** LET´S PLAY CARD GAME ***"
620 COLOR 6:PRINT:PRINT:PRINT
```



```
630 PRINT"                                   "
640 PRINT"                                   "
650 PRINT"                                   "
660 PRINT"                                   "
670 PRINT"                                   "
680 PRINT"                                   "
690 PRINT"                                   "
700 PRINT"                                   "
710 PRINT"                                   "
720 PRINT"                                   "
730 PRINT"                                   "
740 PRINT"                                   "
750 COLOR 4:LOCATE 19,18:PRINT"By H.Yamazaki  JN1WAO":SCREEN
,0:RETURN
760 REM --------------------- ｹﾞｰﾑ ﾉ ｾﾂﾒｲ ｶﾞﾒﾝ
770 *SETSUMEI
780 SCREEN,2:WIDTH 80
790 CLS:COLOR 4:PRINT"CARD GAME   ";:COLOR 6:PRINT"█ █ ▄██▄
▀▀"
800 PRINT SPC(11);"█▄█ █▄▄█ █ █":PRINT SPC(11);"▀▄▀ █▀█
▀▀"
810 COLOR 2:PRINT STRING$(79,"‾"):COLOR 4:LOCATE 28,2:PRINT"
( ﾜｵ )"
820 COLOR 2:LOCATE 0,24:PRINT STRING$(79,"_");:CONSOLE 4,20
830 COLOR 7:LOCATE 0,23:PRINT"* ﾌﾟﾚｲﾔｰ 4ﾆﾝ ﾉ ｳﾁ 3ﾆﾝ ｦ Comput
er ｶﾞ ｳｹﾓﾁﾏｽ 。"
840 PRINT"* ﾊﾔｸ ";:COLOR 5:PRINT"500ﾃﾝ ﾄｯﾀ ﾋﾄ ﾉ ｶﾁ";:COLOR 7
:PRINT" ﾃﾞｽ 。 (ｺｸｻｲ ﾙｰﾙ)"
850 PRINT"* ｱﾙﾌｧﾍﾞｯﾄ ﾉ ﾆｭｳﾘｮｸ ﾊ ｽﾍﾞﾃ ｵｵﾓｼﾞﾃﾞｽ 。";:IF INP(10)
<>127 THEN COLOR 6:PRINT"  [CAPS] ｷｰ ｦ ｵｼﾃ ｸﾀﾞｻｲ !!!";
860 COLOR 7:PRINT:PRINT"* ﾏﾀ､ [STOP] ｷｰ ﾃﾞ Break ｽﾙﾄ､ CONT ﾃ
ﾞｷﾏｾﾝ 。"
870 PRINT:PRINT"* 「WAO」ｾﾝｹﾞﾝ ﾊ Computer ｶﾞ ｼﾞﾄﾞｳﾃｷ ﾆ ﾔｯﾃ ｸﾚﾏ
ｽ 。"
880 PRINT"* ｺﾉ ｹﾞｰﾑ ﾃﾞﾊ､ ";:COLOR 5:PRINT"ﾀﾞﾚｶ ﾋﾄﾘﾃﾞﾓ ﾓｯﾃｲﾙ
ｶｰﾄﾞ ｶﾞ 30ﾏｲ ｦ ｺｴﾀ ﾄｷ ｶ､":PRINT"  ﾔﾏ ﾉ ｶｰﾄﾞ ｦ ｾﾞﾝﾌﾞ ﾂｶｲｷｯﾃ ﾋ
ｸ ｶｰﾄﾞ ｶﾞ ﾅｸﾅｯﾀ ﾄｷ ﾆﾊ､ ﾅｶﾞﾚ ﾆ ﾅﾘﾏｽ 。"
890 COLOR 7:PRINT"* ｺﾉ ｹﾞｰﾑ ﾉ ﾅｶ ﾃﾞ ﾃﾞﾃｸﾙ ";:COLOR 5:PRINT"「
R」「G」「B」「Y」ﾄ ｲｳ ｷｺﾞｳﾊ､"
900 PRINT"  ｶｰﾄﾞ ﾉ ｲﾛ (Red,Green,Blue,Yellow)";:COLOR 7:PRIN
T" ｦ ｼﾒｼﾃｲﾏｽ 。"
910 PRINT:PRINT"* ｹﾞｰﾑﾁｭｳ ﾐｷﾞｼﾀﾆ ﾃﾞﾙ ｶｲｾﾂ ﾊ ﾒﾁｬｸﾁｬ ﾅﾉﾃﾞ､ ｷﾆｾ
ｽﾞ ﾌﾟﾚｲ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ 。"
920 PRINT:PRINT"* ｹﾞｰﾑｼｭｳﾘｮｳｺﾞ ｱﾅﾀﾉ ﾚﾍﾞﾙ ｦ 10ﾀﾞﾝｶｲ (A-J) ﾋｮｳ
ｶ ｼﾏｽ 。"
930 COLOR 6:PRINT:PRINT"Hit [RETURN] key !":PRINT
940 R=RND:IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 940
950 PRINT:PRINT:COLOR 7
960 PRINT"* ﾌﾞｯ! ﾄ ｵﾄ ｶﾞ ｼﾃ ｼﾀﾉ ﾎｳ ﾆ ﾔｼﾞﾙｼ ｶﾞ ﾃﾞﾀﾗ､ ｱﾅﾀ ﾉ ﾊﾞ
ﾝﾃﾞｽ 。"
970 PRINT"  ( ﾔｼﾞﾙｼ ﾉ ｲﾛ ｶﾞ ｼﾛｲ ﾄｷ ﾊ ｿﾉ ｳｴ ﾉ ｶｰﾄﾞ ﾊ ﾀﾞｽｺﾄｶﾞ
 ﾃﾞｷﾏｽ 。)"
980 COLOR 5:PRINT"  [4]";:COLOR 7:PRINT"ｷｰ ﾄ､ ";:COLOR 5:PRI
NT"[6]";:COLOR 7:PRINT"ｷｰ ﾃﾞ ﾔｼﾞﾙｼ ｦ ﾀﾞｼﾀｲ ｶｰﾄﾞ ﾉ ｼﾀﾆ ﾓｯﾃｲｷ､
"
990 COLOR 5:PRINT"   [RETURN]";:COLOR 7:PRINT"ｷｰ ｦ ｵｽﾄ､ ｶｰﾄﾞ
 ｦ ﾀﾞｾﾏｽ 。"
1000 PRINT"  ﾀﾞｾﾙ ｶｰﾄﾞ ｶﾞ ﾅｲ ﾄｷ ﾊ､ ";:COLOR 5:PRINT"ﾔｼﾞﾙｼ ｦ
ﾐｷﾞﾉ ｶｰﾄﾞ ﾉ ﾅｲﾄｺﾛ ﾆ ﾓｯﾃｲｷ､"
1010 PRINT"   [RETURN]";:COLOR 7:PRINT"ｷｰ ﾃﾞ ﾔﾏｶﾗ 1ﾏｲ ﾄﾚﾏｽ 。
"
1020 PRINT:PRINT"* ｹﾞｰﾑﾁｭｳ､ ﾄｷﾄﾞｷ Yes ｶ No ｦ ｷｲﾃｸﾙ ｺﾄ ｶﾞ ｱﾘﾏ
ｽﾉﾃﾞ､"
1030 PRINT"  ｼｼﾞ ﾆ ｼﾀｶﾞｯﾃ､ ";:COLOR 5:PRINT"[Y]";:COLOR 7:PR
INT"ｶ ";:COLOR 5:PRINT"[ｿﾚｲｶﾞｲﾉ ｷｰ]";:COLOR 7:PRINT" ｦ ｵｼﾃ ｸ
ﾀﾞｻｲ 。 (「Y」ｷｰ ｲｶﾞｲ ﾊ 「N」ﾄ ｶｲｼｬｸ ｼﾏｽ )"
1040 PRINT:PRINT"* Wild / Wild Draw Four ｶｰﾄﾞ ｦ ﾀﾞｽﾄ ﾅﾆｲﾛ ﾆ
ｶｴﾙｶ ｷｲﾃｸﾙﾉﾃﾞ､ "
1050 COLOR 5:PRINT" 「R」「G」「B」「Y」";:COLOR 7:PRINT" ﾃﾞ ｺﾀｴﾃ ｸﾀ
ﾞｻｲ 。"
1060 PRINT:PRINT"* Wild Draw Four ｶｰﾄﾞ ｶﾞ ﾃﾞﾀﾄｷ､ ﾊﾞ ﾉ ｶｰﾄﾞ ﾉ
 ﾄｺﾛ ﾆ ｷｺﾞｳ ﾔ ｼｶｸ ｶﾞ ﾃﾞﾃｷﾏｽｶﾞ､"
1070 PRINT"  ｺﾚ ﾊ Wild Draw Four ﾉ ﾃﾞﾙ ﾏｴ ﾉ ﾊﾞ ﾉ ｲﾛ ｦ ｼﾒｼﾃ ｲ
ﾏｽ 。"
1080 PRINT"* Wild ﾓ Wild Draw Four ﾓ､ ﾊﾞ ﾆ ﾃﾞﾙﾄ ｲﾛ ｶﾞ ﾂｷﾏｽｶﾞ
､"
1090 PRINT"  ｺﾚ ﾊ ｶｰﾄﾞ ｦ ﾀﾞｼﾀ PLAYER ﾉ､ ｼﾃｲｼﾀ ｲﾛ ｦ ｼﾒｼﾃｲﾏｽ 。
"
1100 COLOR 6:PRINT:PRINT"Hit [RETURN] Key !"
1110 R=RND:IF INKEY$<>CHR$(13) THEN 1110
1120 CONSOLE 0,25:CLS:RETURN
1130 REM --------------------- ｼｮｷｾｯﾃｲ 3  /  ﾁｭｳｶﾝ ﾎｳｺｸ
1140 *INIT.3
1150 SCREEN,3:OUT 104,0:CLS 3:FOR I=0 TO 7:COLOR=(I,I):NEXT:
WIDTH 40
1160 FOR I=1 TO 4:K(I)=7:NEXT:REVERSE=1:ROUND=ROUND+1:COLOR
6
1170 FOR I=30 TO 14 STEP-1:LOCATE I,5:PRINT"P H A S E ":BEEP
 1:BEEP 0:FOR J=1 TO 50:NEXT:NEXT
1180 COLOR 7:LOCATE 24,5:PRINT ROUND:COLOR 4:LOCATE 12,0:PRI
NT"CARD GAME  ´WAO´"
1190 COLOR 7:LOCATE 12,10:PRINT"TOTAL SCORE :"
1200 FOR I=1 TO 4:IF I=PLAYER THEN COLOR 4:LOCATE 13,10+I*2:
PRINT"●"
1210 COLOR 5:LOCATE 14,10+I*2:PRINT USING"&   & ··· ###";P.N
AME$(I);SCORE(I):NEXT
1220 COLOR 4:LOCATE 17,20:PRINT"(● ··· ｵﾔ)"
1230 IF INP(10)=127 THEN 1280
1240 COLOR 6:LOCATE 0,24:PRINT"ｲﾏｽｸﾞ [CAPS] ｦ ｵｼﾀｼﾞｮｳﾀｲ ﾆ ｼﾃ
ｸﾀﾞｻｲ !!!";:FOR I=1 TO 100:NEXT
1250 BEEP 1:GOSUB *ERASE.LINE:BEEP 0
1260 IF INP(10)<>127 THEN 1240
1270 REM --------------------- ｼｬｯﾌﾙ
1280 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT"ｲﾏ ｶｰﾄﾞ ｦ ｷｯﾃ ｲﾏｽ 。";
1290 ERASE CARD:DIM CARD(108)
1300 FOR I=0 TO 12:FOR C=1 TO 4:FOR J=1 TO 1-(I>0)
1310 X=INT(RND(1)*108)+1:IF CARD(X)<>0 THEN 1310
1320 CARD(X)=C*100+I
1330 NEXT:NEXT:NEXT
1340 FOR J=1 TO 4:FOR I=13 TO 14
1350 FOR X=1 TO 108:IF CARD(X)=0 THEN 1370
1360 NEXT
1370 CARD(X)=500+I
1380 X1=INT(RND(1)*108)+1:IF X1=X OR CARD(X1)=0 THEN 1380
1390 SWAP CARD(X),CARD(X1)
1400 NEXT I,J
1410 REM --------------------- ﾊｲﾌﾞﾝ
1420 FOR I=1 TO 30:FOR J=1 TO 4:M.CARD(J,I)=0:NEXT:NEXT
1430 D.POINT=1
1440 FOR I=1 TO 7:FOR J=1 TO 4:M.CARD(J,I)=CARD(D.POINT):D.P
OINT=D.POINT+1:NEXT:NEXT
1450 CARD=D.POINT:GOSUB *CARD.FNC:IF CARD.N=11 THEN GOSUB 15
20:GOTO 1470
1460 IF CARD.N>12 THEN 1490
1470 BA.N=CARD.N:BA.C=CARD.C:D.POINT=D.POINT+1:P.POINT=1
1480 GOTO *MAKE.S
1490 C1=CARD:FOR CARD=30 TO 108:GOSUB *CARD.FNC:IF CARD.N<13
 THEN 1510
1500 NEXT
1510 SWAP CARD(C1),CARD(CARD):CARD=C1:GOSUB *CARD.FNC:GOTO 1
470
1520 PLAYER=PLAYER+1:IF PLAYER>4 THEN PLAYER=1
1530 RETURN
1540 REM ===================== ｶｰﾄﾞ ﾉ ｼｭﾙｲ ｦ ｼﾗﾍﾞﾙ
1550 *CARD.FNC
1560 CARD.C=CARD(CARD)¥100:CARD.N=CARD(CARD)MOD 100:RETURN
1570 REM ===================== ｶｰﾄﾞ 1ﾏｲ ﾋｮｳｼﾞ
1580 *CARD.DISP
1590 X1=POS(0):Y1=CSRLIN:COLOR 5:LOCATE X1,Y1:PRINT"╭───╮";
:LOCATE X1,Y1+1:PRINT"|W ◥|";:LOCATE X1,Y1+2:PRINT"| A ◥|";
:LOCATE X1,Y1+3:PRINT"|◣ O |";:LOCATE X1,Y1+4:PRINT"|◣ !|";
:LOCATE X1,Y1+5:PRINT"╰───╯";
```

```
1600 X1=X1+1:Y1=Y1+1
1610 IF NOT CARD.P THEN RETURN
1620 FOR CARD.I=1 TO 9 STEP 4:LOCATE X1,Y1:PRINT MID$(DISP.C
$(CARD.N),CARD.I,4);:Y1=Y1+1:NEXT
1630 LOCATE X1,Y1:PRINT MID$(COL1$,CARD.C,1);'──|';
1640 LINE(X1*8-4,Y1*8+8)-(X1*8+34,Y1*8+10),COL(CARD.C),BF
1650 RETURN
1660 REM ==================== STOP ｷｰ ﾆｭｳﾘｮｸ
1670 *STOP.KEYIN
1680 BEEP 1:STOP OFF:COLOR 7:SCREEN,3:WIDTH 80:BEEP 0
1690 PRINT'* PROGRAM ｦ ﾁｭｳﾀﾞﾝ ｼﾏｽ !!!':PRINT:PRINT
1700 END
1710 REM -------------------- ｼｮｷ ｶﾞﾒﾝ ﾋｮｳｼﾞ
1720 *MAKE.S
1730 OUT 104,0:LINE(8,1)-(7,191),3,B:LINE(8,1)-(517,191),1,B
1740 LINE(8,0)-(517,191),3,B:LINE(0,191)-(7,191),3
1750 PAINT(1,2),CHR$(&HBB)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(&HEE)+CHR$(0
)+CHR$(0),3
1760 FOR I=48 TO 144 STEP 48:LINE(8,I)-(517,I+1),1,BF:NEXT
1770 LINE(518,0)-(639,191),3,B:LINE(518,60)-(639,60),3
1780 LINE(544,1)-(637,48),3,B
1790 PAINT(519,61),CHR$(255)+CHR$(&H11)+CHR$(0)+CHR$(255)+CH
R$(&H44)+CHR$(0),3
1800 PAINT(543,1),CHR$(&HBB)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(&HEE)+CHR$
(0)+CHR$(0),3
1810 PAINT(0,192),CHR$(&HBB)+CHR$(0)+CHR$(0)+CHR$(&HEE)+CHR$
(0)+CHR$(0),3
1820 LINE(7,145)-(518,191),2,B:LINE(8,146)-(517,190),2,B:LIN
E(8,147)-(517,189),2,B:LINE(0,145)-(6,191),2,BF
1830 COLOR 5:WIDTH 80:FOR I=1 TO 3:COLOR=(I,4):NEXT:SCREEN,0
1840 COLOR 5:FOR I=1 TO 4:FOR J=1 TO 7:X1=J*6-5:Y1=I*6-6
1850 LOCATE X1,Y1:PRINT'╭────╮';:LOCATE X1,Y1+1:PRINT'|W ◥|
';:LOCATE X1,Y1+2:PRINT'| A ◥|';:LOCATE X1,Y1+3:PRINT'|◣ O |
';:LOCATE X1,Y1+4:PRINT'|◣ !|';:LOCATE X1,Y1+5:PRINT'╰────╯
';
1860 NEXT:NEXT
1870 BEEP 1:COLOR=(1,1),(2,2),(3,3):BEEP 0
1880 P=PLAYER:PLAYER=4:GOSUB *CARD.DRAW:PLAYER=P
1890 I$=P.NAME$(1)+' '+P.NAME$(2)+' '+P.NAME$(3)+' '+P.NAME$
(4)
1900 COLOR 7:LOCATE 0,0:FOR I=1 TO 23:PRINT MID$(I$,I,1):NEX
T
1910 COLOR 5:LOCATE 66,1:PRINT'->':LOCATE 65,2:PRINT'ﾉｺﾘ':CO
LOR 7:LOCATE 65,3:PRINT' 79':COLOR 5:LOCATE 66,4:PRINT'ﾏｲ'
1920 COLOR 7:LOCATE 66,8:PRINT'*** ｢WAO｣ ***'
1930 COLOR 7:LOCATE 70,6:PRINT'ﾔﾏ    ﾊﾞ':LOCATE 66,11:PRINT'
TOTAL SCORE'
1940 COLOR 5:FOR I=1 TO 4:LOCATE 68,11+I:PRINT USING'&   &··
·###';P.NAME$(I);SCORE(I):NEXT
1950 COLOR 7:LOCATE 66,17:PRINT'ﾏﾜﾙ ﾎｳｺｳ'
1960 S=BA.N:GOSUB *H.SEARCH
1970 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT' ██████      P H A S E ';ROU
ND;'    ██████';
1980 FOR LP=1 TO 1000:NEXT:FOR LP=1 TO 3
1990 FOR I=1 TO 10:BEEP 1:SCREEN,3:FOR J=1 TO I:NEXT:SCREEN,
0:BEEP 0:FOR J=1 TO I*3:NEXT:NEXT
2000 FOR I=1 TO 10:FOR J=1 TO I:BEEP 1:BEEP 0:NEXT:FOR J=1 T
O I:NEXT:NEXT
2010 NEXT:FOR LP=1 TO 100:NEXT:FOR LP=1 TO 50:BEEP 1:BEEP 1:
BEEP 1:BEEP 0:NEXT
2020 PRINT'           Start !';:FOR LP=1 TO 2000:NEXT
2030 REM -------------------- ﾒｲﾝ ﾙｰﾁﾝ
2040 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ﾙｰﾌﾟ
2050 *MAIN
2060 FOR I=1 TO 4:COLOR 4
2070 IF K(I)=1 THEN BEEP 1:LOCATE 9,I*6-5:PRINT'██ █  █ ◢
█◣ ◢██◣':LOCATE 9,I*6-4:PRINT'█  █  ██  ██  █   ':L
OCATE 9,I*6-3:PRINT'    █◢◣█ ████ █  █  █':LOCATE 9,I*6-
2:PRINT'    ◤◥█  █◥██◤ ██':WAO(I)=-1:BEEP 0 ELSE WAO
(I)=0
2080 NEXT
2090 COLOR 5:LOCATE 68,18:IF REVERSE=1 THEN PRINT'▼' ELSE P
RINT'▲'
2100 FOR I=1 TO 4:LOCATE 67,11+I:PRINT' ';:NEXT
2110 PLAYER=PLAYER+REVERSE
2120 IF PLAYER>4 THEN PLAYER=1 ELSE IF PLAYER<1 THEN PLAYER=
4
2130 COLOR 6:LOCATE 67,11+PLAYER:PRINT'●'
2140 LOCATE 65,21:PRINT SPC(15)
2150 IF HAPPEN THEN *HAPPENNING
2160 IF PLAYER<4 THEN *COM.THINK
2170 GOTO *MAN
2180 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ｱｶﾞﾘ
2190 *AGARI
2200 IF BA.N=14 THEN MAI=4:GOTO 2220 ELSE IF BA.N=12 THEN MA
I=2:GOTO 2220
2210 GOTO 2250
2220 PLAYER1=PLAYER:PLAYER=PLAYER+REVERSE
2230 IF PLAYER>4 THEN PLAYER=1 ELSE IF PLAYER<1 THEN PLAYER=
4
2240 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'｢';P.NAME$(PLAYER);'｣ ｻﾝ､';MAI;
'ﾏｲ ﾋｲﾃ ｸﾀﾞｻｲ !';:GOSUB 4450:GOSUB *CARD.DRAW:PLAYER=PLAYER1
2250 COLOR=(3,2):BEEP:COLOR=(3,6):BEEP:COLOR=(3,1):BEEP:COLO
R 7:LOCATE 2,I*6-4:PRINT'*** ｱｶﾞﾘ ! ***'
2260 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'｢';P.NAME$(I);'｣ ｻﾝ ｶﾞ ｱｶﾞﾘﾏｼﾀ
!!!';
2270 FOR LP=1 TO 100:COLOR=(0,INT(RND*7)+1):BEEP 1:BEEP 0:NE
XT
2280 COLOR=(0,3),(3,4)
2290 FOR LP=1 TO 3000:NEXT:BEEP
2300 TOTAL=0:AG.PLAYER=I
2310 FOR PLAYER=1 TO 4:IF PLAYER=AG.PLAYER THEN SC=0:GOTO 24
00
2320 CHA=-1:GOSUB *CARD.DRAW:CHA=0
2330 SC=0:FOR LP=1 TO 30:IF M.CARD(PLAYER,LP)=0 THEN 2370
2340 CARD.N=M.CARD(PLAYER,LP)MOD 100:IF CARD.N>12 THEN SC=SC
+50
2350 IF CARD.N>9 AND CARD.N<13 THEN SC=SC+20
2360 IF CARD.N<10 THEN SC=SC+CARD.N
2370 NEXT
2380 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'｢';P.NAME$(PLAYER);'｣ ｻﾝ ﾉ ｶｰﾄﾞ
 ﾉ ｺﾞｳｹｲﾃﾝ ﾊ､';SC;'ﾃﾝ ﾃﾞｽ .';
2390 FOR LP=1 TO 3000:NEXT
2400 TOTAL=TOTAL+SC:NEXT
2410 COLOR 5:LOCATE 2,AG.PLAYER*6-4:PRINT'◢──────────────
── ｱｶﾞﾘ !!!!!'
2420 LOCATE 2,AG.PLAYER*6-3:PRINT'◥────────────── ﾄｸﾃﾝ
:';TOTAL
2430 SCORE(AG.PLAYER)=SCORE(AG.PLAYER)+TOTAL:COLOR=(0,0),(2,
2),(3,3)
2440 IF SCORE(AG.PLAYER)>=500 THEN *GAME.SET
2450 FOR LP=1 TO 10000:NEXT
2460 PLAYER=AG.PLAYER
2470 TAKO=INT(RND*4):IF TAKO=AG.PLAYER THEN TAKO=0
2480 GOTO *INIT.3
2490 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ｹﾞｰﾑ ｾｯﾄ
2500 *GAME.SET
2510 GOSUB *ERASE.LINE:COLOR 6:PRINT'      ***** ｢';P.NAME$(A
G.PLAYER);'｣ ｻﾝ ｶﾞ 500 ﾃﾝ ｦ ｺｴﾏｼﾀ !';:BEEP
2520 COLOR@(0,0)-(79,23),3:CLS 2:COLOR=(0,1):CLS
2530 COLOR 5:LOCATE 28,1:PRINT'*****  ｿｳｺﾞｳ ﾄｸﾃﾝ  *****'
2540 FOR I=1 TO 4:COLOR 7:IF I=AG.PLAYER THEN COLOR 6
2550 LOCATE 28,I*2+1:PRINT USING'&   & ·······#### Points';P
.NAME$(I);SCORE(I)
2560 NEXT:COLOR 6:LOCATE 28,12:PRINT'Winner  :  ';P.NAME$(AG
.PLAYER)
2570 PT=5:IF AG.PLAYER=4 THEN PT=PT-1 ELSE PT=PT+2
2580 IF SCORE(1)=0 AND SCORE(2)=0 AND SCORE(3)=0 THEN PT=PT-
1
2590 IF SCORE(4)>=600 THEN PT=PT-1
2600 IF SCORE(1)<300 AND SCORE(2)<300 AND SCORE(3)<300 THEN
PT=PT-1 ELSE PT=PT+1
2610 IF SCORE(4)=0 THEN PT=PT+1
2620 IF BA.N=11 THEN REVERSE=REVERSE*-1
2630 P=AG.PLAYER+REVERSE*-1:IF P<1 THEN P=4 ELSE IF P>4 THEN
 P=1
2640 IF P=4 THEN PT=PT+1
2650 IF (PT=5 OR PT=7) AND RND<.5 THEN PT=6
2660 RESTORE *LEVEL.DATA:FOR I=1 TO PT:READ LEVEL$:NEXT
2670 COLOR 5:LOCATE 28,16:PRINT'Your level (A-J)  :  ';CHR$(
&H40+PT)
2680 LOCATE 28,18:PRINT'ｱﾅﾀ ﾉ ﾋｮｳｶ  :';:IF PT<4 THEN PRINT'
 Very good !!!'
2690 COLOR 7:LOCATE 10,20:PRINT LEVEL$
2700 DM=USR(0):COLOR 4:LOCATE 28,23:PRINT'ﾓｳｲﾁﾄﾞ ｹﾞｰﾑ ｦ ｼﾏｽｶ
 (Y/N) : ';:I$=INPUT$(1)
2710 IF I$='Y'OR I$='y'THEN BEEP:GOTO *INIT.2
2720 COLOR=(0,0):COLOR 7:END
2730 *LEVEL.DATA
2740 DATA ｽﾊﾞﾗｼｲ !!!!!  ｻｲｺｳﾀﾞ !!!!!  ﾃﾝｻｲﾃﾞﾊ ﾅｲﾀﾞﾛｳｶ ·····
?
2750 DATA ｳｰﾑ ﾅｶﾅｶﾖﾛｼｲ .  ｱﾄ ﾋﾄｲｷﾃﾞ ｱﾅﾀﾓ ﾁｬﾝﾋﾟｵﾝﾆ ﾅﾚﾙﾃﾞｼｮｳ !
!!
2760 DATA ｼﾞﾂﾘｮｸｶ､ ﾀﾀﾞﾉ ﾂｷｶ､ ﾄﾞﾁﾗｶﾃﾞｼｮｳ . ﾄﾞｯﾁｶ ｼﾞﾌﾞﾝﾃﾞ ｶﾝｶﾞ
ｴﾃ ｸﾀﾞｻｲ .
2770 DATA ﾎﾞﾁﾎﾞﾁﾃﾞ ｼｮｳﾈ .  ｲｯﾊﾟﾝ · ﾎﾞﾝｼﾞﾝ · ﾌﾂｳ ﾉ ﾋﾄ .
2780 DATA ﾓｯﾄ､ ﾓｯﾄ､ ﾓｯﾄ､ ｶﾞﾝﾊﾞｯﾃ ｸﾀﾞｻｲ .
2790 DATA ｼｮｳ ｼｮｳ ﾖﾜｲﾃﾞｽﾈ .  ﾂｷﾉ ｶｶﾜﾙ ｹﾞｰﾑﾃﾞｽｶﾗ ｷﾗｵﾄｻｽﾞﾆ ｶﾞﾝ
ﾊﾞｯﾃ .
2800 DATA ｺﾚｲｼﾞｮｳ ｵﾁﾙﾄ ﾏｽﾞｲﾃﾞｽﾖ !!!  ｻｸｾﾝｦ ﾖｸﾈｯﾃ ﾌﾟﾚｲｼﾏｼｮｳ .
2810 DATA ﾊｯｷﾘｲｯﾃ ﾋﾄﾞｲ .  ｶﾅﾘﾉ ﾄﾞﾘｮｸｦ ﾖｳｼﾏｽ .  ｶﾝｼﾞｮｳｦ ｵｻｴﾃ
ﾚｲｾｲﾆ .
2820 DATA ｢I｣ﾉｶﾞ ｢A｣ﾖﾘ ｽﾞｰｯﾄ ﾜﾙｲﾝﾃﾞｽﾖ .  ﾋﾄﾘﾃﾞ ｵﾁｺﾝﾃﾞ ｸﾀﾞｻｲ
!!!!!
2830 DATA ｳﾜｰ !!!!!  ｢J｣ｦ ﾄﾙﾋﾄｶﾞ ｲﾀﾅﾝﾃ ·····.  ｶﾝﾄﾞｳｼﾃ ｼﾏｲﾏｼ
ﾀ !!!!!
2840 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ﾆﾝｹﾞﾝ ﾆｭｳﾘｮｸ
2850 *MAN
2860 FOR LP=1 TO 30:BEEP 1:BEEP 0:NEXT
2870 X.PT1=2:CARD.1=1
2880 GOSUB *INPUT.CARD:IF TAKE=0 THEN *GET.CARD
2890 GOSUB *CAN.PUT:IF CAN THEN *PUT.CARD ELSE 2880
2900 REM ==================== ﾀﾞｽ ｶｰﾄﾞ ｦ ﾆｭｳﾘｮｸ
2910 *INPUT.CARD
2920 COLOR 7:LOCATE 66,20:PRINT'ｶｰﾄﾞ ﾉ ｾﾝﾀｸ'
2930 COLOR 5:LOCATE 67,21:PRINT'[4] <=> [6]':LOCATE 67,22:PR
INT'ﾀﾞｽ [RETURN]'
2940 GOSUB *ERASE.LINE:X.PT=X.PT1:CARD=CARD.1
2950 IF CARD>K(4) THEN CL=5:COLOR 6:LOCATE 73,24:PRINT'1ﾏｲ ﾋ
ｸ';:GOTO 2970
2960 LOCATE 73,24:PRINT'      ';:IF M.CARD(4,CARD)¥100=BA.C
OR M.CARD(4,CARD)MOD 100=BA.N OR M.CARD(4,CARD)MOD 100>12 TH
EN CL=7 ELSE CL=6
2970 COLOR@(1,24)-(72,24),CL:POKE &HFF08+X.PT,&H1E :' ﾔｼﾞﾙｼｦ
 VRAMﾆ POKE
2980 IN1=INP(0):IN2=INP(1):IF IN1=255 AND IN2<>127 THEN 2980
 :' 4,6,RET ｷｰ ﾖﾐﾄﾘ
2990 BEEP 1:BEEP 0:LOCATE X.PT,24:PRINT' ';
3000 IF IN2=127 THEN TAKE=CARD:X.PT1=X.PT:CARD.1=CARD:GOTO 3
060
3010 SU=0:IF IN1=239 THEN CARD=CARD-1:IF CARD<1 THEN CARD=1
ELSE SU=-1
3020 IF IN1=191 THEN CARD=CARD+1:IF CARD>K(4)+1 THEN CARD=K(
4)+1 ELSE SU=1
3030 ST=6:IF X.PT<X.PU+1 AND SU=1 THEN ST=2
3040 IF X.PT<=X.PU+1 AND SU=-1 THEN ST=2
3050 X.PT=X.PT+SU*ST:GOTO 2950
3060 IF TAKE>K(4) THEN TAKE=0
3070 FOR LP=20 TO 22:LOCATE 66,LP:PRINT SPC(13);:NEXT:RETURN
3080 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ｶｰﾄﾞ ｦ ﾀﾞｽ
3090 *PUT.CARD
3100 SITA.C=BA.C:SITA.N=BA.N:CARD=P.POINT:CARD(P.POINT)=M.CA
RD(PLAYER,CAN):M.CARD(PLAYER,CAN)=0:P.POINT=P.POINT+1
3110 GOSUB *CARD.FNC:S=CARD.N:GOSUB *H.SEARCH
3120 BEEP 1:BA.C=CARD.C:BA.N=CARD.N:BA.P=PLAYER:BA.X=P.POINT
:K(PLAYER)=K(PLAYER)-1:BEEP 0
3130 IF WAO(PLAYER) THEN *NEXT.P
3140 KAI=INT(RND*40):COLOR 7:LOCATE 66,20:PRINT'ｶｲｾﾂ':COLOR
4:LOCATE 65,21:PRINT KAI$(KAI):FOR LP=1 TO 1000:NEXT
3150 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ﾋﾄﾘﾌﾞﾝ ﾉ ｼｮﾘ ｼｭｳﾘｮｳ
3160 *NEXT.P
3170 GOSUB *CARD.DRAW:GET.C=0:IF K(PLAYER)=0 THEN I=PLAYER:G
OTO *AGARI
3180 GOTO *MAIN
3190 REM ==================== ｻｲｶｷﾞｮｳ ﾓｼﾞ ｼｮｳｷｮ
3200 *ERASE.LINE
3210 CONSOLE 24,1:COLOR 7:CLS:CONSOLE 0,25:RETURN
3220 REM ==================== ｶｰﾄﾞ ｦ ﾀﾞｾﾙｶ
3230 *CAN.PUT
3240 IF M.CARD(PLAYER,TAKE)¥100=BA.C THEN CAN=TAKE:RETURN
3250 IF M.CARD(PLAYER,TAKE)MOD 100=BA.N THEN CAN=TAKE:RETURN
3260 IF M.CARD(PLAYER,TAKE)MOD 100>12 THEN CAN=TAKE:RETURN
3270 CAN=0:RETURN
3280 REM ==================== MAN 1ﾏｲ ﾋｸ
3290 *GET.CARD
3300 FOR X=1 TO 30:IF M.CARD(PLAYER,X)=0 THEN 3320
3310 NEXT:GOTO *NAGARE
3320 M.CARD(PLAYER,X)=CARD(D.POINT):D.POINT=D.POINT+1:COLOR
7:LOCATE 65,3:PRINT USING'###';109-D.POINT:IF D.POINT>108 TH
EN *OVER.108
3330 FOR GC=1 TO 3:BEEP 1:BEEP 0:FOR GC0=1 TO 50:NEXT:NEXT
3340 K(PLAYER)=K(PLAYER)+1
3350 CARD=D.POINT-1:GOSUB *CARD.FNC
3360 CARD.P=-1:LOCATE 68,0:GOSUB *CARD.DISP
3370 IF CARD.C=BA.C OR CARD.N=BA.N OR CARD.N>12 THEN 3380 EL
SE FOR LP=1 TO 1000:NEXT:GOTO *NEXT.P
3380 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'* ﾔﾏ ﾉ ﾄｺﾛ ﾆ ﾋｮｳｼﾞ ｻﾚﾀﾉｶﾞ ﾒｸｯﾀ
ｶｰﾄﾞ ﾃﾞｽ .  ﾀﾞｼﾏｽｶ (Y/N) : ';:DM=USR(0):I$=INPUT$(1)
3390 IF I$='Y'THEN GET.C=-1:CAN=X:GOTO *PUT.CARD ELSE *NEXT.
P
3400 FOR WT=10 TO 1 STEP-1:BEEP 1:FOR WT0=1 TO WT:NEXT:BEEP
```

```
0:FOR WT0=1 TO WT*2:NEXT:NEXT
3410 REM ==================== ｶｰﾄﾞ ﾋﾄﾘﾌﾞﾝ ﾋｮｳｼﾞ / ﾊﾞ ﾉ ﾋｮｳｼﾞ
3420 *CARD.DRAW
3430 CARD.P=-1:CARD.C=BA.C:CARD.N=BA.N:LOCATE 74,0:GOSUB *CA
RD.DISP
3440 IF BA.N=14 THEN LOCATE 78,4:COLOR 5:PRINT MID$(COL1$,SI
TA.C,1);:COLOR COL(SITA.C):PRINT'■'
3450 LINE(548,40)-(586,42),0,BF
3460 CARD.P=0:LOCATE 68,0:GOSUB *CARD.DISP
3470 IF GET.C THEN RETURN
3480 IF CHA=-1 THEN CARD.P=-1
3490 IF PLAYER=4 THEN CARD.P=-1:X.PU=0:GOSUB *CARD.SORT
3500 FOR J=0 TO 5:LOCATE 1,PLAYER*6-6+J:PRINT SPC(64):NEXT
3510 LINE(9,(PLAYER*6-2)*8+8)-(516,(PLAYER*6-2)*8+10),0,BF
3520 X.PT=1:K=0:FOR CARD=1 TO 30
3530 IF M.CARD(PLAYER,CARD)=0 THEN 3580
3540 CARD.C=INT(M.CARD(PLAYER,CARD)/100):CARD.N=M.CARD(PLAYE
R,CARD)-CARD.C*100
3550 LOCATE X.PT,PLAYER*6-6:GOSUB *CARD.DISP
3560 IF (K(PLAYER)-K)*6<=64-X.PT THEN X.PT=X.PT+6 ELSE X.PT=
X.PT+2:IF PLAYER=4 THEN X.PU=X.PT
3570 K=K+1:IF K=K(PLAYER) THEN 3590
3580 NEXT
3590 RETURN
3600 REM ==================== ｶｰﾄﾞ ｦ ﾅﾗﾍﾞｶｴﾙ
3610 *CARD.SORT
3620 DIM CD(30):K=1
3630 FOR LP=1 TO 5:FOR CARD=1 TO 30:IF M.CARD(4,CARD)=0 THEN
 3660
3640 CARD.C=M.CARD(4,CARD)¥ 100:IF CARD.C<>LP THEN 3660
3650 CD(K)=M.CARD(4,CARD):K=K+1:IF K>K(4) THEN 3670
3660 NEXT:NEXT
3670 FOR LP=1 TO 30:M.CARD(4,LP)=CD(LP):NEXT
3680 ERASE CD:RETURN
3690 REM ==================== WDF / W / D / R / S ﾉ ｶｰﾄﾞ ｦ ﾀ
ﾞｼﾀﾄｷ ﾉ ｼｮﾘ
3700 *H.SEARCH
3710 HAPPEN=0:IF S<10 THEN RETURN
3720 IF S=10 THEN HAPPEN=3:RETURN
3730 IF S=11 THEN HAPPEN=4:REVERSE=REVERSE*-1:RETURN
3740 IF S=12 THEN HAPPEN=2:RETURN
3750 IF S=13 THEN GOSUB 3770:RETURN
3760 GOSUB 3770:HAPPEN=1:RETURN
3770 IF WAO(PLAYER) THEN CARD.C=5:RETURN
3780 GOSUB *ERASE.LINE:IF PLAYER<4 THEN 3830
3790 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'* ｶｴﾙ ｲﾛ ﾊ (R,G,B,Y) : ';:DM=US
R(0):I$=INPUT$(1)
3800 FOR I=1 TO 4:IF I$=MID$(COL1$,I,1) THEN 3820
3810 NEXT:GOTO 3790
3820 CARD.C=I:BEEP 1:GOSUB *ERASE.LINE:BEEP 0:RETURN
3830 CARD.C=TK.C:PRINT P.NAME$(PLAYER);' : ';CARD$(S);' ! ｲ
ﾛ ｦ ｢';MID$(COL1$,TK.C,1);'｣ ﾆ ｽﾙ !';
3840 FOR LP=1 TO 3000:NEXT:RETURN
3850 REM ==================== WDF / D / R / S ｼｮﾘ ﾌﾞﾝｷ
3860 *HAPPENNING
3870 FOR WT=10 TO 1 STEP-1:BEEP 1:FOR WT0=1 TO WT:NEXT:BEEP
0:FOR WT0=1 TO WT*2:NEXT:NEXT
3880 HAP=HAPPEN:HAPPEN=0:ON HAP GOTO *WDF,*DRAW,*SKIP,*REVER
SE
3890 REM ==================== DRAW TWO ｼｮﾘ
3900 *DRAW
3910 GOSUB *ERASE.LINE:IF PLAYER=4 THEN 3930
3920 PRINT'COM ｢';P.NAME$(PLAYER);'｣ ｻﾝ ﾊ ｶｰﾄﾞ ｦ 2ﾏｲ ﾄﾘﾏｽ !'
;:GOTO 3940
3930 PRINT'MAN ｢';P.NAME$(4);'｣ ｻﾝ､ ｶｰﾄﾞ ｦ 2ﾏｲ ﾄｯﾃ ﾓﾗｲﾏｽ !';
3940 FOR LP=1 TO 1000:NEXT:MAI=2:GOSUB *DRAW.CARD
3950 GOSUB *ERASE.LINE:IF PLAYER<4 THEN PRINT'ｱｰｱｧ ･････';
3960 GOTO *NEXT.P
3970 REM ==================== SKIP ｼｮﾘ
3980 *SKIP
3990 GOSUB *ERASE.LINE:IF PLAYER=4 THEN 4010
4000 PRINT'COM ｢';P.NAME$(PLAYER);'｣ ｻﾝ ﾊ SKIP ｻﾚﾏｼﾀ !';:GOT
O 4020
4010 PRINT'MAN ｢';P.NAME$(4);'｣ ｻﾝ､ ｱﾅﾀ ﾊ SKIP ｻﾚﾏｼﾀ !';
4020 FOR LP=1 TO 3000:NEXT:GOSUB *ERASE.LINE:GOTO *MAIN
4030 REM ==================== REVERSE ｼｮﾘ
4040 *REVERSE
4050 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'REVERSE ｶﾞ ﾃﾞﾀﾉﾃﾞ､ ﾏﾜﾘｶﾀ ﾊ ';
4060 IF REVERSE=1 THEN PRINT'ｳｴｶﾗ ｼﾀ'; ELSE PRINT'ｼﾀｶﾗ ｳｴ';
4070 PRINT' ﾄ ﾅﾘﾏｽ !';:FOR LP=1 TO 3000:NEXT:GOTO 2160
4080 REM ==================== WILD DRAW FOUR ｼｮﾘ
4090 *WDF
4100 GOSUB *ERASE.LINE:IF PLAYER<4 THEN *COM.WDF
4110 PRINT'* MAN ｢';P.NAME$(4);'｣ ｻﾝ､ ﾁｬﾚﾝｼﾞ ｼﾏｽｶ (Y/N) : ';
:DM=USR(0):I$=INPUT$(1)
4120 IF I$='Y'THEN 4160
4130 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'MAN ｢';P.NAME$(4);'｣ ｻﾝ､ ｶｰﾄﾞ ｦ
 4ﾏｲ ﾄｯﾃ ﾓﾗｲﾏｽ !';
4140 FOR LP=1 TO 1000:NEXT
4150 MAI=4:GOSUB *DRAW.CARD:GOTO *NEXT.P
4160 PLAYER1=PLAYER:PLAYER=BA.P:IF PLAYER1=4 THEN CHA=-1:GOS
UB *CARD.DRAW:GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'* Hit any key ! ';:IN$
=INPUT$(1):CHA=0:GOSUB *CARD.DRAW
4170 PLAYER=PLAYER1:CHA=0
4180 DF.PLAYER=BA.P
4190 CHARENGE=0:FOR X=1 TO 30:IF M.CARD(DF.PLAYER,X)¥100=SIT
A.C THEN CHARENGE=-1:PUT.X=X:GOTO 4210
4200 NEXT
4210 FOR LP=1 TO 3000:NEXT:GOSUB *ERASE.LINE:COLOR 7:IF CHAR
ENGE THEN 4230
4220 PRINT'ﾁｬﾚﾝｼﾞ ｼｯﾊﾟｲ !';:BEEP:MAI=6:GOSUB *DRAW.CARD:GOTO
 *NEXT.P
4230 PRINT'ﾁｬﾚﾝｼﾞ ｾｲｺｳ !';:BEEP:MAI=4:PLAYER=DF.PLAYER
4240 FOR X=1 TO 30:IF M.CARD(PLAYER,X)=0 THEN 4260
4250 NEXT:GOTO *NAGARE
4260 M.CARD(PLAYER,X)=514:K(PLAYER)=K(PLAYER)+1:P.POINT=P.PO
INT-1:BA.C=SITA.C:BA.N=SITA.N:IF PLAYER<4 THEN GOSUB *POOR.C
OM ELSE GOSUB *POOR.MAN
4270 GOSUB *DRAW.CARD:GOTO *NEXT.P
4280 *POOR.MAN
4290 FOR X=PUT.X TO 30:IF NOT M.CARD(PLAYER,X)¥100=BA.C THEN
 4310
4300 GOSUB *ERASE.LINE:BEEP 1:COLOR COL(BA.C):PRINT'■■';:COL
OR 7:PRINT MID$(COL1$,BA.C,1);' ﾉ ';CARD$(M.CARD(PLAYER,X)MO
D 100);' ｦ ﾀﾞｼﾃ ｲｲﾃﾞｽｶ (Y/N) : ';:BEEP 0:DM=USR(0):I$=INPUT$
(1):BEEP 1:BEEP 0:IF I$='Y' THEN 4340
4310 NEXT:GOTO 4290
4320 *POOR.COM
4330 X=PUT.X
4340 SITA.C=BA.C:SITA.N=BA.N:CARD=P.POINT:CARD(P.POINT)=M.CA
RD(PLAYER,X):M.CARD(PLAYER,X)=0:P.POINT=P.POINT+1
4350 GOSUB *CARD.FNC:S=CARD.N:GOSUB *H.SEARCH:BEEP 1:BA.C=CA
RD.C:BA.N=CARD.N:BA.P=PLAYER:BA.X=P.POINT:K(PLAYER)=K(PLAYER
)-1:GET.C=0:BEEP 0:RETURN
4360 GOSUB *H.SEARCH:BEEP 1:BA.C=CARD.C:BA.N=CARD.N:BA.P=PLA
YER
4370 K(PLAYER)=K(PLAYER)-1:K1(PLAYER,CARD.C)=K1(PLAYER,CARD.
C)-1:BEEP 0
4380 *COM.WDF
4390 IF WAO(PLAYER)THEN 4410
4400 IF K(BA.P)>=10 OR RND<.5 OR PLAYER=TAKO THEN GOSUB *ERA
SE.LINE:PRINT P.NAME$(PLAYER);' : ｢ﾁｬﾚﾝｼﾞ｣ !!!';:GOTO 4180
4410 PRINT P.NAME$(PLAYER);' : ﾁｯ! ｼｬｰﾅｲ 4ﾏｲ ﾓﾗｳﾜｲ ･････';:G
OTO 4140
4420 REM ==================*== ｶｰﾄﾞ ｦ ﾋｸ Sub.
4430 *DRAW.CARD
4440 CARD.P=0:IF PLAYER=4 THEN CARD.P=-1
4450 FOR LP=1 TO MAI
4460 FOR X=1 TO 30:IF M.CARD(PLAYER,X)=0 THEN 4480
4470 NEXT X:RETURN *NAGARE
4480 M.CARD(PLAYER,X)=CARD(D.POINT):D.POINT=D.POINT+1:COLOR
7:LOCATE 65,3:PRINT USING'###';109-D.POINT:IF D.POINT>108 TH
EN RETURN *OVER.108
4490 FOR GC=1 TO 3:BEEP 1:BEEP 0:FOR GC0=1 TO 50:NEXT:NEXT
4500 K(PLAYER)=K(PLAYER)+1
4510 CARD=D.POINT-1:GOSUB *CARD.FNC:C=CARD.C:N=CARD.N
4520 LOCATE 68,0:GOSUB *CARD.DISP
4530 GOSUB *ERASE.LINE:COLOR 4:PRINT LP;'ﾏｲ ･････  ';
4540 IF PLAYER=4 OR MAI=1 THEN 4620
4550 IF PLAYER<>TAKO AND RND<.5 THEN IF RND<.2 THEN N=INT(RN
D*15)ELSE PRINT'ｳｩｰﾑ ･･･';:GOTO 4620
4560 IF N=14 THEN PRINT'ｹﾞｹﾞｹﾞｪｰｯ !  ｳﾜｵｫｰｯ !!!';
4570 IF N=13 THEN IF RND<.5 THEN PRINT'ﾍﾍﾍｪｰﾀﾞｯ !';ELSE PRIN
T'ｱﾗﾏｧ ｷﾀｷﾀ ･･･ !';
4580 IF N=12 THEN IF RND<.5 THEN PRINT'ｲﾏ ﾆ ﾐﾄｫﾚﾖｫｰ !';ELSE
PRINT'ｵﾉﾚ ﾌﾞｯｺﾛｰｽ!';
4590 IF N<12 AND N>9 THEN IF RND<.5 THEN PRINT'ｵｯﾄｫ !';ELSE
PRINT'ｷﾃ ｼﾏｯﾀｪｰ ･･･ !!!';
4600 IF N<10 AND N>4 THEN IF RND<.5 THEN PRINT'ﾝｯﾀｸﾓｰ ﾔﾀﾞﾅｧ
!';ELSE PRINT'ｲﾗﾈｰﾉｶﾞ ｷﾀﾅｧ !';
4610 IF N<5 THEN PRINT'ｱﾗﾗｧ ';:IF N=0 THEN PRINT'ﾏｧ､ ﾅﾝﾄｺｰｶ
･･･';
4620 FOR LPLP=1 TO 300:NEXT
4630 X1=X:NEXT LP:RETURN
4640 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● ﾔﾏ ﾉ ｶｰﾄﾞ ｦ ﾂｶｲｷｯﾃ ﾅｶﾞﾚ
4650 *OVER.108
4660 BEEP:GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'ﾔﾏ ﾉ ｶｰﾄﾞ ｶﾞ ﾅｸﾅｯﾀﾉﾃﾞ､ ﾅｶﾞ
ﾚﾃﾞｽ !!!';
4670 FOR LP=1 TO 10000:NEXT:GOTO *INIT.3
4680 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● 30ﾏｲ ｦ ｺｴﾃ ﾅｶﾞﾚ
4690 *NAGARE
4700 BEEP:GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'ｺﾚｲｼﾞｮｳ ｶｰﾄﾞ ｦ ﾓﾃﾅｲ !';:FO
R LP=1 TO 5000:NEXT
4710 BEEP:GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'｢';P.NAME$(PLAYER);'｣ ｻﾝ ﾉ
 ｶｰﾄﾞ ｶﾞ 30ﾏｲ ｦ ｺｴﾀﾉﾃﾞ､ ﾅｶﾞﾚﾃﾞｽ !!!';
4720 FOR LP=1 TO 10000:NEXT:GOTO *INIT.3
4730 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● COMPUTER PLAYER ｼｺｳ ﾙｰﾁﾝ
4740 *COM.THINK
4750 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT'COM ｢';P.NAME$(PLAYER);'｣ ﾉ ﾊﾞﾝ
ﾃﾞｽ !';
4760 IF WAO(PLAYER) THEN GOSUB *THINK.CARD:IF X>=0 THEN 4890
4770 IF PLAYER=TAKO THEN 4820
4780 UP=PLAYER+REVERSE:IF UP>4 THEN UP=1 ELSE IF UP<1 THEN U
P=4
4790 IF WAO(UP) THEN *THINK.WAO
4800 F=-1:GOSUB *THINK.CARD:F=0:XX=X:IF S=14 AND RND<.2 THEN
 GOSUB *THINK.WDF:GOTO 4840
4810 X=XX:IF X>=0 THEN 4890
4820 GOSUB *THINK.CARD:IF X>=0 THEN 4890
4830 CAN=0:IF S=14 THEN GOSUB *THINK.WDF ELSE IF S=13 THEN G
OSUB *THINK.W
4840 IF CAN THEN 4890
4850 GOSUB *ERASE.LINE:COLOR 7:PRINT P.NAME$(PLAYER);' : ｼｬｰ
ﾅｲ､ 1ﾏｲ ﾄﾙｶｧ ････';:GET.C=-1:FOR WT=1 TO 1000:NEXT
4860 MAI=1:GOSUB *DRAW.CARD:X=X1:IF N<13 AND(C=BA.C OR N=BA.
N)THEN 4890
4870 IF N=13 THEN S=13:GOSUB *THINK.W:IF CAN THEN 4890
4880 GET.C=0:GOTO *NEXT.P
4890 GOSUB *ERASE.LINE:PRINT P.NAME$(PLAYER);' : ﾖｯｼｬｰ!  ﾀﾞｽ
ｿﾞ !!!  ';:IF GET.C THEN PRINT'ﾀﾞｾﾙﾉｶﾞ ﾂﾓｯﾀｾﾞ !';:FOR WT=1 T
O 1000:NEXT
4900 CAN=X:GOTO *PUT.CARD
4910 REM ==================== 0-9,DT,RVS,S ｦ ﾀﾞｽｶ ?
4920 *THINK.CARD
4930 K=0:S=0:MAX=0:X1=0:FOR X=1 TO 30:IF M.CARD(PLAYER,X)=0
THEN 4980
4940 CARD.C=M.CARD(PLAYER,X)¥100:CARD.N=M.CARD(PLAYER,X)MOD
100:IF CARD.N>12 THEN S=CARD.N:IF WAO(PLAYER)THEN IF S=14 TH
EN *THINK.WDF ELSE *THINK.W
4950 IF CARD.C=BA.C AND CARD.N>=MAX THEN MAX=CARD.N:X1=X:IF
PLAYER=TAKO AND RND<.5 THEN X=X1:RETURN
4960 IF CARD.C=BA.C AND CARD.N=0 AND NOT F THEN RETURN
4970 IF CARD.N=BA.N AND BA.N<13 THEN RETURN
4980 NEXT:IF X1>0 THEN X=X1:RETURN
4990 X=-1:RETURN
5000 REM ==================== WDF ｦ ﾀﾞｽｶ ?
5010 *THINK.WDF
5020 IF K(PLAYER)=2 THEN CAN=0:RETURN
5030 X=0:FOR I=1 TO 30
5040 IF M.CARD(PLAYER,I) MOD 100=14 THEN X=I
5050 IF M.CARD(PLAYER,I)¥100=BA.C THEN 5080
5060 NEXT
5070 GOSUB *THINK.COLOR:CARD.N=14:CAN=-1:RETURN
5080 IF X=0 THEN 5060 ELSE IF PLAYER=TAKO OR RND<.5 THEN 507
0 ELSE CAN=0:RETURN
5090 REM ==================== W ｦ ﾀﾞｽｶ ?
5100 *THINK.W
5110 IF K(PLAYER)>5 OR K(PLAYER)=2 THEN 5150
5120 FOR I=1 TO 30:IF M.CARD(PLAYER,I)¥100=BA.C THEN 5150
5130 IF M.CARD(PLAYER,I) MOD 100=13 THEN X=I
5140 NEXT:GOSUB *THINK.COLOR:CARD.N=13:CAN=-1:RETURN
5150 CAN=0:RETURN
5160 REM ==================== W / WDF ﾉ ｲﾛ ｦ ﾅﾆ ﾆ ｽﾙｶ
5170 *THINK.COLOR
5180 DIM K1(5):FOR I=1 TO 30:K1=M.CARD(PLAYER,I)¥100:K1(K1)=
K1(K1)+1:NEXT
5190 TK.C=0:K1=0:FOR I=1 TO 4:IF K1(I)>K1 THEN TK.C=I:K1=K1(
I)
5200 NEXT
5210 IF TK.C=BA.C OR TK.C=0 OR TK.C=5 OR (PLAYER=TAKO AND RN
D<.2)THEN TK.C=INT(RND*4)+1:GOTO 5210
5220 ERASE K1:RETURN
5230 REM ==================== ﾂｷﾞ ﾉ PLAYER ｶﾞ WAO ｼﾃｲﾙﾄｷ
5240 *THINK.WAO
5250 FOR X=1 TO 30:CARD.C=M.CARD(PLAYER,X)¥ 100:CARD.N=M.CAR
D(PLAYER,X)MOD 100
5260 IF CARD.N=14 THEN GOSUB *THINK.COLOR:GOTO 4890
5270 IF CARD.C<>BA.C THEN 5290
5280 IF CARD.N<13 AND CARD.N>9 THEN 4890
5290 IF CARD.N=13 THEN GOSUB *THINK.COLOR:GOTO 4890
5300 NEXT:GOTO 4800
5310 REM ●●●●●●●●●●●●●●●●●●●● PROGRAM END
```



「ちょっといい本」言語編の第三回は，二冊目が発売されたばかりのAddison-WesleyのSmalltalk-80シリーズの紹介をする．Smalltalk-80の本は全部で四冊が出版されることになっており，このうちSmalltalkのシステム全般を解説した「Smalltalk-80 : The Language and Its Implementation」と，Smalltalkの移植例をまとめた「Smalltalk-80 : Bits of History, Words of Advice」の二冊が出版され，続いて「Smalltalk-80 : The Interactive Programming Environment」と「Smalltalk-80 : Creating a User Interface and Graphical Applications」が予定されている．

Smalltalkは Xeroxのパロアルト研究所(略称PARC)のLRG(Learning Research Group)のAran Kayによって発明されたプログラミング言語である．Smalltalkの最初のバージョンは開発年度をつけてSmalltalk-72と呼ばれ，以後の三つの改訂版も同様にSmalltalk-74，以下76，80と呼ばれている．なお，現在の最新バージョンはSmalltalk-80である．

PARCのLRGは現在は名称をSCG (Software Concepts Group)と変え，Smalltalkの研究を行っている．また，Smalltalkの生みの親のAran Kayは現在アタリ社でマン・マシン・インターフェイスを集大成したリアルなゲームを創造している．

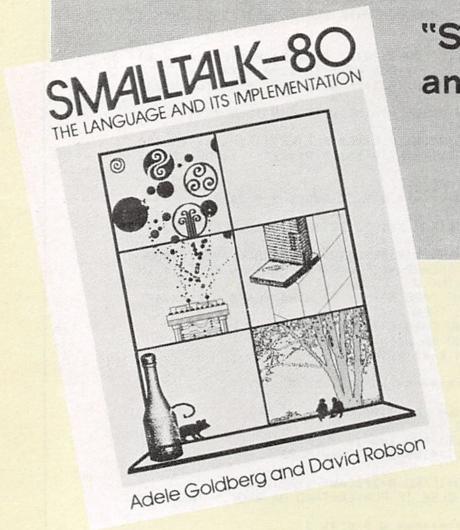
Smalltalkの元来の意味は、内輪話とか世間話といったものだ．内輪話などではその会話は互いに共通した知識の上に成り立っており，比較的簡単な言葉だけでも充分話が通じる．子供達の会話を聞いていたAran Kayは，簡単な言葉で意思の伝達を行うプロセスにヒントを得てSmalltalkを産み出したそうである．Smalltalkで会話の対象となるのはオブジェクト(対象という意味を持つ)と呼ばれるもので，Smalltalkのプログラムではメッセージと呼ばれる言葉をオブジェクト間で授受している．

このように，Smalltalkではオブジェクトが主導的な役割を果たしており，このような言語をオブジェクト指向言語と呼んでいる．

Adele Goldberg and David Robson

"Smalltalk-80 : The Language and Its Implementation"

Addison-Wesley (1983)



さて，一冊目の「Smalltalk-80 : The Language and Its Implementation」は，XeroxのAdele Goldberg(SCGの中心人物である．ちなみに女性です)とDavid Robsonが執筆し，何と707ページにもわたる分厚い本である．しかし，Smalltalkに関する情報が乏しいことから，この分厚い本はかなり売れているようだ．

この本は四部から構成され，第一部ではSmalltalkの基本的概念であるオブジェクト，メッセージ，クラス，インスタンスそしてサブクラスとメタクラスについて解説している．この第一部(約80ページ)でSmalltalkがどんな言語かを大体掴むことができる．

第二部はオブジェクトの扱いと，基本的なクラスについて詳しく解説している．クラスの解説は約300ページあるが，このうちビットマップ・ディスプレイを用いたインターフェイスに第17章から20章までの約100ページを割いており，**インタラクティブなマン・マシン・インターフェイス**の重要性を表している．

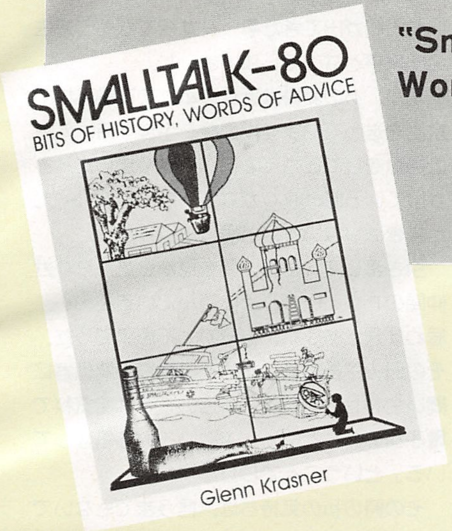
Smalltalkが従来の言語に対して際立った能力を発揮しているのが，第20章で解説しているDisplay Objectである．第一部から直接第20章に進んでもSmalltalkの御利益が充分理解できると思う．

さて，第三部ではシミュレーション用のオブジェクトを用いていくつかのシミュレーション実験を行っている．このあたりから，Smalltalk-80は単なるプログラミング言語ではなく，むしろインタラクティブなプログラミング環境という性格が強いことに気付くだろう．強いて従来のシステムと対比するならば，(コンパイラやスクリーン・エディタ及び各種のプログラミング・ツールを含んだ) UNIX対Smalltalk-80なのである．

最後の第四部では，Smalltalkを実現するための仮想マシンとインタプリタ，及びハードウェア資源を扱うためのプリミティブなメソッドについて解説している．Smalltalkのプログラムは一旦コンパイラによってバイトコードと呼ばれる256種類の中間コードに翻訳され，インタプリタがバイトコードを逐次解読して実行する．このため異なるプロセッサへの移植は，インタプリタの部分とハードウェア資源に関係したプリミティブのコーディングが大半で，比較的容易である．これまでに移植されたプロセッサは，Dolphin, Dorado(いずれもXeroxのスーパーパーソナルコンピュータ)，DECのVAX-11/780，またマイクロプロセッサではモトローラのMC68000とナショナル・セミコンダクタのNS16032等広範囲にわたっている．これらの移植例についての報告をまとめて出版したものが次に紹介する「Smalltalk-80 : Bits of History, Words of Advice」である．

Grenn Krasner, Editor

"Smalltalk-80:Bits of History, Words of Advice"



Addison-Wesley(1983)

二冊目の「～Bits of History, Words of Advice」は五つの企業(Tektronix, HP研究所, DEC, Three Rivers Computer, Apple)と二つの大学(カリフォルニア大学バークレー分校とワシントン大学)での移植報告をPARC(勿論SCG)のGlenn Krasnerが編集したものである.

この本も四部から構成され，第一部ではSmalltalk-72から現在のSmalltalk-80までの歴史的背景を解説している．過去にTBNマイコンなんでも相談室(1982年11月号，176～181ページ)でSmalltalk-76を中心に解説しているが，これのオリジナルともいうべき構成となっている.

つぎの第二部がこの本の本題となる移植例の報告である．ここでは移植の際に生じたバグや問題点も逐一報告しており，移植を試みる際の要点を示している.

第三部では，移植したSmalltalk-80の動作解析を行い，インタプリタの最適化への指針と，これに基づいた改良案の実験を報告している．このなかでは各移植例のベンチマークテストも行われており，なかなか興味深い結果が得られている．ベンチマークテストの対象となったプロセッサは，Dolphin, Dorado, VAX-11/780, MC68000の4種類，計10のシステムで行われた．その結果VAX-11/780でC言語で記述したSmalltalk-80の平均処理時間を1とすると，Dolphinは約0.7, Doradoでは約0.08とずば抜けた性能を示している．MC68000はPascalとアセンブラで記述した場合(クロック8MHz)は2～5(バラツキはコンパイラの最適化の程度に依存すると思われる)，全てアセンブラで記述した場合(クロック10MHz)には約0.6となり，意外に高速であることがわかった.

また，Smalltalk-80の動作解析結果と，これを用いて各部の最適化を行った経過及び結果も詳細に報告されている.

そして第四部では，オブジェクト指向言語での仮想記憶に相当する仮想オブジェクト等の，Smalltalk-80の次の改訂版への提案をまとめている．特に，LOOM(Large Object Oriented Memory)と呼ばれる仮想オブジェクトは，今後パーソナル・コンピュータへの応用を考えた場合には必要不可欠な機構である.

いままでにオブジェクトという物が頻繁に出てきたが，それが何を意味しているのかを簡単に説明しておく.

プログラムのなかで扱う，(ビットマップ・ディスプレイ等も含んだ)入出力ファイルやあらゆる型のデータ，そして従来の言語の関数や手続きすらもSmalltalkではオブジェクトとして同一に扱われる．全てのオブジェクトは必ずなんらかのクラスと呼ばれる集合に属しており，クラスがオブジェクトの振る舞いを規定している．いままでの関数に相当するクラスは，引数を受け取ると値を返すように記述(プログラム)して実現する．また，データに対応したクラスは値を更新(代入)することと，値を返すことを記述しておく．このようにして，クラスは従来のデータや関数として振る舞うことも可能で，また従来では記述が困難だった複雑な振る舞いをも可能とする.

ここで人間と言うオブジェクト(物体)を例にとり，その特徴を調べてみよう．まず生物学の分類木を哺乳類，脊椎動物と遡っていく度に，属している分類の生物学的特徴が明らかとなる．例えば，脊椎動物のレベルでは脊椎骨，哺乳類では臍がその特徴であり，人間はこれら総てを継承している.

Smalltalkではこの分類木に相当する構造を有し，各分類がクラスに相当する．言い替えると，Smalltalkの世界では人間は哺乳類のクラスに，哺乳類は脊椎動物のクラスに属している．この様にクラスも上のより大きなクラス(分類)に含まれ，上のクラスのことをスーパークラス(逆はサブクラス)，また属しているクラスから継承した特徴をインヘリタンス(Inheritance)と呼んでいる．Smalltalkではクラスによって各分類の特徴や振る舞いを，先に述べた関数やデータ等のように記述する．また，人間を他の分類(例えば血液型)で分類することも必要になるので，異なる分類法(クラス)を各々独立して持たせる．これをマルチ・インヘリタンス(多重継承)と呼んでいる.

最近では，Smalltalk-80の影響を受けて，オブジェクト指向言語があちこちで研究されている．日本でも情報処理学会の昨年秋の全国大会からオブジェクト指向言語の分科会が設けられ，東京大学工学部，日本電気のC＆Cシステム研究所及び国際電々研究所が発表を行っている．他にも，電電公社の武蔵野通研とICOT(新世代コンピュータ開発機構)，電通大が研究を行っている.

以上の研究機関のうち，東大は三四郎プロジェクト(Smalltalk-80のスーパーセットの「菊」と呼ばれる言語とマルチプロセッサ「欅」を開発中)を，日電は知識埋蔵オブジェクト指向言語「Monju」を開発中である．武蔵野通研ではLisp, Prolog, Smalltalkを調和平均した統合的なプログラミング環境NUE(New Unified Environment)を開発中である.

また，昨年のNICOGRAPH '83ではビデオゲームの分科会でスタンフォード大学のグループが「Gambit」と呼ばれるビデオゲーム記述用のオブジェクト指向言語を発表し，質問攻めにされていた.

現在Xeroxとごく一部でしかSmalltalkは見ることは出来ないが，昨年のデータショーではXeroxのブースでDolphinとSmalltalkが出品され，その周りにはSmalltalk-80を見るために人垣ができていた．内外の研究機関の動向と，このようなSmalltalk-80の人気からすると，5年後にはUNIX同様パーソナルコンピュータでもかなり普及するのではないだろうか？

オブジェクト指向言語にはインヘリタンス(特に，今後欠くことができないマルチ・インヘリタンス)とそれに付随したメソッド・サーチと呼ばれる面倒な機構や，インタプリタのオーバーヘッドの問題が残されており，本格的な採用にはまだ充分な研究が必要である．しかし，それにも増して従来の言語よりも優れた能力を持つことが明らかにされており，大きな期待がかけられている.

Direct Mail Area

ストリートレーサーに明日はない

Dear Editor：

アイドリングが続いている．前方の信号は赤．後方から，聞きなれた16ヴァルブの集合の音が近づいてくる．減速をするたびに鉄の心臓が静かになってくる．軽い金属の軋む音がしてそいつはホイールの回転を停止した．首をやや動かしてそいつを見る．見なれた16ヴァルブの４気筒．フォーハンドレッドだ．信号が赤から青に変わる前にクラッチを握り左足で変速機を１速に入れる．スロットルを回し回転を8000まで上げる．心臓の動きが早くなる．横の信号は黄．この時間がいやに長く感じる．青．右手は無意識のうちにスロットルを全開にしている．クラッチをつなぐ．前輪が浮き，回転を9500に合わせる．左足は変速機の歯車を変えている．前方の景色が歪む．前輪が路面に接地する．震動が体に伝わってくる．左足はすでに運動を停止している．バックミラーに目をやってあいつの姿を見つけた時，右手はスロットルを閉じていた．ヘルメットの中の顔が笑っている．勝ったと……．

清水市　川口　清隆

アイドリングが突然止まった．またエンストだ．前方の信号はさっき青になったばかりだ．後方から，聞きなれた音が近づいてくる．減速をするたびに鉄の心臓が静かになってくる．軽い金属の軋む音がしてそいつはホイールの回転を停止した．首をやや動かしてそいつを見る．見なれた４気筒．フォーハンドレッドだ．信号が黄に変わる前にエンジンをかけ，クラッチを握り左足で変速機を１速に入れる．スロットルを回し回転を4000まで上げる．心臓の動きが早くなる．ゆっくりとクラッチをはなし半クラッチにする．この時間がいやに長く感じる．右手は無意識のうちにスロットルを閉じ気味にしている．クラッチをつなぐ．交叉点の中央でエンジンが空しい音を残して再び停まる．バックミラーに目をやってあいつの姿を見た時，前方の景色が歪む．ヘルメットの中の顔が泣いている．ダメだと…．

普段から忙しい私が，予定も立てずに教習所に通い始めたのがいけなかったのです．時間がたてば操作もだんだん忘れます．早く取ろうと思うと，ついあせってしまいます．結局，残すは検定だけというところで時間切れでした．もちろん「あいつ」というのは教官のことです．

ところで，川口さんはライダーなのでしょうか？　くれぐれもおたよりのようなことをせず，安全運転を心掛けてくださいね．私も今度こそはちゃんと予定を立てて，ライダーの仲間入りをしたいと思います．

――Editor A

汝のマイコンを愛せ

Dear Editor：

早いものでＡＳＣＩＩを読み始めてもう３年になりました．ガキのころ何も知らない友達にＩＣだのトランジスタだの，とにかくメカメカしいものをちらつかせていた面影が残っているようです．

私が前の愛機ＰＣ―8001を購入した時の感激は，今でもはっきり覚えています．店員さん（当時は営業所員）が「これは県内で20台目なんですよ」と教えてくれた事です．そして友人達の中に１人また１人とＰＣを買っていく人間が出てきた事……すべてがもう過去の出来事となってしまいました．

現在，あの愛機は近くの私立の工業高校で余生を送っています．愛機を手放す時，入念に掃除をしてピカピカにしてやりました．みがいている時，ＰＣがＣＲＴに「アリガトウ」と描きはしないか，と思ったりしました．

引き渡して10日目，夢を見ました．ＰＣが仲間のＰＣといっしょに遊んでいる姿……．思わず涙があふれ，自分でも不思議でした．その日の午後，念のためその高校の関係者に問い合わせたところ，「新しいＰＣは電気科で電子科のＰＣといっしょにいろいろ処理している」ということでした．

その時の私の気持ちは，言うまでもないでしょう．冷ややかな時代といったら大げさかもしれませんが，胸の奥に熱いものを感じたのは事実です．

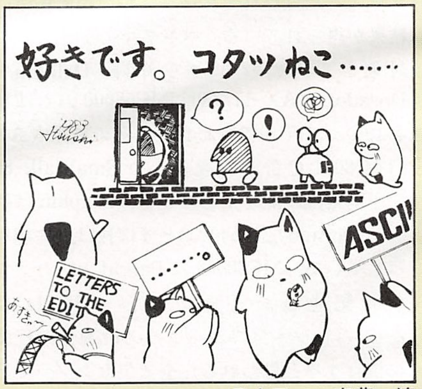
イエスは隣人愛を説きました．今の私に言わせればマイコン愛というか，機械愛も必要なのではないか，今の私達はマイコンをあまりにも手荒く扱うあまり，ただの道具としか見ていないのではないか，と思うのです．

マイコンにかかわらずだれでも道具を使う時，彼らに感謝し彼らのおかげで仕事ができることを幸福に思わなければならないと思います．

Ｐ．Ｓ．今日は12月７日．ＡＳＣＩＩの12月号にさえ載っていない新型機が私の机の上にあります．県内１号機の肩書きがついて…．どれとは言いませんよ，ＰＣ―8801ＭＫ―IIのモデル30だなんて……．

佐賀市　太田　征孝

アメリカなどプラグマティズムにどっぷりとつかった世界では，機械を愛することなどないのかもしれませんが，日本人はその長い伝統の中で，およそあらゆるものに魂を認め，



足立区　斉藤　淳

あがめてきた民族です．昨今の殺伐とした暮らしの中にあっても，きっとその心は生き続けていると思います．太田さんの気持ちも，そういうものの発露なのでしょう．

皆さんは小さい頃に，机にすわって叱られた覚えはありませんか？　机にだって魂があって，正しい使い方をしないとそれを汚すことになるからだ，と教えられませんでしたか？　言葉にだって言霊(ことだま)が宿っているし，暮になると「針供養」といって，日頃おせわになっている縫針を豆腐に刺して供養をするではありませんか．

ものを粗末にするとばちが当たる——というのとはちょっと違うかもしれませんが，一寸の虫にも五分の魂という言葉が象徴するように，日本人というのは実にこまやかな神経を持った民族なのだと思います．今後核戦争などが起こらなければ，おそらく人類の未来は，物質的には充足されたものとなるでしょう．いろいろな危機が叫ばれていますが，滅亡さえしなければ，きっと人類はそれらを乗り越えて進歩すると私は思います．そのときに残る問題は，今でさえ言われている「こころ」のゆくえについてではないでしょうか．日本人をはじめ東洋人のこまやかな心がそれまで継承されていれば，それは「こころ」の問題を解決する重要なファクターになるように思えます．

ちなみに，欧米では，現在仏教や道教の思想に注目する動きが目立ってきています．殊に歴史を持たないプラグマティズムの国アメリカにおいて，ベトナム戦争後の心の荒廃は著しいらしく，そういったものに救いを求める人は増え続けているそうです．機械をも愛すべきだ——「愛」という言葉は私には少しバタ臭く聞こえるのですが，どんなものも大切にし，尊重する気持ちと解せば，まさにその通りだと思います．だから（？），私はごはんを残すのが嫌いです．

——Editor T



京都市　　稲子　靖

個性的なマイコンはメーカーもユーザーも進歩させる

Dear Editor：

はじめまして．自分は日中，会社でいっしょうけんめい（？）働いて，夜マイコンをいじると言う，ごく一般的労働者です．

突然マイコンの話になりますが，去年（編集部注：現在では一昨年になります）から新型マイコンの登場ラッシュであります．しかし自分にとってほとんどのマイコンはメーカーがちがうだけで，マイコンの内容は大して変わっていないのではないかと思います．つまりメーカー独自の個性のあるマイコンがないのです．20万円までのマイコンでは，マイクロソフト系ＢＡＳＩＣ＋640×200グラフィック＋３重和音…と言うのが定食となっているのです．

マイクロソフト系ＢＡＳＩＣは今では完成に近いＢＡＳＩＣ，640×200のグラフィックはビジネスやゲームにも必要だし，３重和音もあってもよい機能であって，それぞれたいへん素晴らしいものであることは間違いないわけですが，ほとんどのマイコンはそれらの機能をただつけ加えただけであるようです．これではハードがひとり歩きしたマイコンなのです．自分を「これはいいなあ」と思わせたマイコンはＳＭＣ－70，AppleⅡe，ＭＺ－700系，ＦＰ－1000ぐらいです．

ＳＭＣ－70は全く個性的なマイコンです．ＢＡＳＩＣは全く独自開発，グラフィックもいろいろな種類を持っています．AppleⅡeはソフトが完成の域にまで進んでいるマシン，ＭＺ－700はクリーンコンピュータを意地でも通しているマシン，ＦＰ－1000は数値計算を目的にしたマイコン．メーカーの意志が随所に見られるマシンであると思います．自分のひとりよがりの意見かもしれませんが．

これ以外のマイコンは，あるメーカーが高品質・低価格のマイコンを作ったら，他のメーカーは右にならえと言わんばかりに新型マイコンを登場させてしまう．マイコンのメーカーは「よりたくさん売れればいいんだ」と言うことだけを考えているのではないだろうか？自由主義国なのだから，自分にはメーカーを非難することはできないし，メーカーの第一の目的は利益の追求なのです．しかし今まで通りのマイコンの作り方ではあまり日本のマイコンの技術（ハード，ソフトとも）の向上がないのでは．またマイコンユーザーにとっても，過去に作られたプログラムで堪能するしかありません．

私たちユーザーは新しいプログラムを作ったり，マシンの内部に近づいたりして向上的にマイコンにさわっていかないといけないのです．だから自分はメーカーにはユーザーに心底，たいへんいいパソコンだなあと思われるようなものを作ってほしいと考えているし，自分たちユーザーもこれからのパソコンはこうでなくてはいけないんだとメーカーに訴えるようにしていくといいなあと思う．つまりユーザーの要望によってメーカーもその要望にかなったものを作ってくれるのではないでしょうか？

自分が第一に思うこと．マイコンの開発時のコンセプトの煮詰めがアマイのでは，と思っている．つまり「ＰＣ－8001」はどのようなマイコンに作り上げるか，それにはどんなものが必要か，ということを決めることをおろそかにしているということです．ただ単に640×200のグラフィックを付けるとしたって，開発するマイコンにとってそれは必要であるか，ということです．自分ではドットをこまかくするのは漢字表示だけで十分で，ゲームには320×200，160×100ぐらいにして色をふやしたりページをつくった方がどんなにおもしろいかと思うほどです．

また漢字表示でも，ほんとうにこのマイコンにとって必要かということです．私は10万ぐらいのものでは必要なしと思っています．つまり漢字表示というのはただ画面に漢字が出せればいいというものでもありませんし，その機能をつけることによってユーザーが漢字を使うことが楽にならなくてはいけません．そしてマイクロソフト系ＢＡＳＩＣ，これはどんなマイコンに必要なのか．機能についてそのマイコンに十分マッチするか，というようにコンセプトをとことんつめていかないと，Apple Ⅱのような素晴らしいマシンは二度と登場しないでしょう．

次にコンピュータを作る前に，ユーザーとコミュニケーションをつかさどるキーボード及びエディタを強化することです．最近各メーカーともキーボードのできぐあいには目を見張るものがあります．５万円台のコンピュータでは「ＶＩＣ－1001」のみであったのが，今はほとんどフルキーボードです．しかしながらエディタときたら大した進歩がないと思



杉並区　長橋　賢治

います．1977年に出たＰＥＴでさえ素晴らしいエディタを出したのですから，6年間の進歩を見たいものです．最近ではいちばんいいのは「ＳＭＣ−70」ぐらいではないでしょうか．

まだ最近のマイコンについて言いたいことがたくさんあります．しかしユーザー全体の要望を満たすのは全くむずかしいことです．しかし言えることは，ユーザーが正しい見地からマイコンを見ていき，それをメーカーに反映させていくことではないでしょうか．このままでは電卓と同じように各メーカーがつぶしあいに新製品をつくって行って，果てには使い捨てマイコンの登場になってしまうのではないでしょうか．　名古屋市　服部　浩

「マイコン」を「マイコン誌」，「メーカー」を「出版社」と置き換えて読むと，このお話はそのままアスキーの問題でもあります．

毎月毎月，徹夜と奇蹟を総動員して，それでも発行日を何日も超過してやっとのことでアスキーを出していた頃と違って，最近は私たちも「来月号こそ出せなくなるのでは」と心配することはなくなりました．アクシデントによって発行日を少々守れなくなることはあっても，真っ白いページを出してしまうとか，ひと月休刊するとか，そういったことが起きる可能性は非常に小さくなりました．これは，ささやかながら私たちが経験を積んで機転がきくようになったことやスタッフの充実，読者数が増えて潜在・顕在的筆者の層が厚くなったことなどから，アスキーを作る状況が以前とは比較にならないほど改善されてきたことなどによるものです．

しかしながらこれは「とにかく出せる」というだけの，甚だ消極的な自信に過ぎません．「誰かが倒れたら，もう本は出ない」が「一人ぐらい倒れても，なんとか糊塗できる」になっただけのことです．雑誌というのは継続的に存在するものですから，上のお話のマイコンという一個の作品にそのままなぞらえるわけにはいきません．しかし，その雑誌が継続的に持ち続けているスタイルや完成度は，一種の「作品」と呼べるのではないかと思います．先の消極的な自信は，この「作品」の出来に対する自信ではなく，ただ作品を作れるというだけのことですから，これはもう，「参加すること」ほどの意義もないものに過ぎません．私たちは，マイコンを開発するメーカーの人々に負けずに努力を続けなければなりません．

さてこのアスキーという作品は，私たち編集者が一人で作るものではありません．実際に作業するのは私たちであっても，私たちは作り上げたアスキーという作品を，読者の評価という鏡に映して出来映えを確認しつつ，作り続けていくものです．私たちもそれなりの思い入れを持っていますから，読者の意見そのままの本が出来るわけではありませんが，しかし決して，上のほうから「これを読みなさい！」と押しつけられるものではないのです．

そこで，変な言いかたですが，読者の皆さんにも，「作品」の出来映え（月刊アスキーの品質）に対して，少しばかりの責任があるのではないか，と考えられます．雑誌の読者というのは一般に，面白ければ買い，つまらなければ買わないという行動をとり，それが一種の意志表示であるのですが，願わくば，もっと積極的に私たちに対して意見を言って欲しいと思うのです．アンケートはがきの各欄にＡＢＣを付けるのもそうですし，余白に感想や要望をいろいろと書いて頂くのも結構です．

メーカーにマイコンについての要望を言うべきであるのと同様に，アスキーにも，皆さんの声をもっと聞かせて下さい．私たちも，上に書いたようにまだまだ学び続けなければならない存在ですので，皆さんの声から得られるものが，きっと将来のアスキーをよりよくする原動力となると信じています．よろしくお願いします．　——Editor　T

In Search of Japanese Friends

Dear Editor :

Thank you for publishing my letter in this section. I would like to have some Japanese friendsip especially the "ASCII" readers. Both boys and girls.

Because I want to know more about Japanese computer and to learn more on computer programming. I have got the NEC PC-8801 (without a printer) which cost me about Singapore ＄4100. The following is my name and address, I hope to receive at least one letter from the readers.

(sir name or family name)
↓
LIM Yee Chien　(15 yrs-old)
　　↑
(my name)

Name : Lim Yee Chien
Address : Blk35, Telok Blangah Rise, ＃04-303, S' pore
Country : Singapore

I am looking forward for your letters, Japanese Readers. Thank you, Mr. Editor.

P. S. Which computer is most popular in Japan?

と，いうわけで，今月はシンガポールからはるばるお便りをいただきました．英語を母国語としない人の英語のせいか，とてもわかりやすい手紙です．恐れずに読んでみてください．そしてこれが読めて，これぐらい書ける人で，できればＰＣ-8801のユーザーの方，よかったら彼と文通してみませんか？　彼の国のコンピュータ事情なども知れて，結構楽しいことでしょう．

——こんなときにこそ，コンピュータで英文の手紙を作成してプリンタで打ち出せばいいのです．コンピュータ・ホビィスト同志，遠慮はいりません．

——Editor T



千葉市　榎本　正信

TBNマイコンなんでも相談室

テープからプログラムをアペンドする方法は？

Q：PC－8001で別々のテープにセーブされたBASICのプログラムを1つにまとめたいのですが，cloadを2回行うと前のプログラムは消えてしまいます．どうすればいいでしょうか？　**東大阪市　西川　智**

A：DISK-BASICであればMERGEコマンドを用いて，メモリ上のプログラムとディスクにアスキーセーブされたプログラムとをマージ（混合・併用）することができます．しかし，ROM-BASICでもDISK-BASICでもテープに記録されたプログラムをマージすることはできません．しかしマージすることはできなくても，後に述べる方法でアペンド（結合）することは簡単にできます．

ここで，マージとアペンドの違いについて簡単に説明しておきましょう．

マージというのはその名の通り，2つ以上のプログラムを混ぜ合わせることで，**図1**のように同じ行番号を持つプログラムをマージした場合，最初の（マージされる）プログラムの行は，後の（マージする）プログラムの行で置き換えられます．

そこで，マージするプログラムの行番号を前のプログラムの最大行番号より大きくしておけば，前のプログラムの後につけ加える形で結合されます．このようにプログラムを後ろにつけ加えることをアペンドといいます．

さて，PC-8001ではテキストの格納開始アドレスがEB54H，EB55H番地にlow，highの順で入っていますので，ここを操作してやればプログラムをアペンドすることができます．

つまり，最初のプログラムをロードした後に，このポインタをテキスト末のアドレスに書き換えてやれば，2番目のプログラムは最初のプログラムの直後にロードされることになります．そしてロード後にポインタを元に戻せば，アペンドは完了です．

実際にこの操作を行うには，プログラムの格納状態などについて，やや詳しい知識を必要とし，特に初心者の方にはメモリ操作などが少々難しいかと思われますので，簡単にアペンドができるようなプログラムを作ってみました（BASICテキストの格納状態については1981年3月号，及び1981号10月号のTBNを参照して下さい）．

さてこのプログラムの使い方ですが，まず**リスト1**に従ってプログラムを入力します．次いで確認・セーブしてから実行すると，“ISET and IRESET can be used.”と表示され，ISETとIRESETというコマンドが使用できるようになります．この時点でこのプログラム自身は消えてしまいますので，セーブを忘れずに行って下さい．なお，“DATA Error !”と表示された場合には，プログラム（おそらくはDATA文）に入力ミスがありますので，よくチェックして下さい．

ISETとIRESETの各コマンドに付加された機能と使い方は次の通りです．

1．最初のプログラムをロード（あるいはキーイン）します．このときリストを見て最大行番号を覚えておいて下さい．

2．次にダイレクトでISETを実行して下さい．これによりポインタが書き換えられます（プログラムはリストをとることも実行することもできなくなります）．

3．アペンドしたいプログラムをロード（あるいはキーイン）します．リストをとって最初のプログラムと行番号が重なっていないかどうか確認します．もしも重なっている場合はリナンバーをかけて，必ず重ならないようにして下さい．

行番号が重なったままアペンドしますと，同じ行番号が2つ出来たりして，行番号の順序がおかしなものとなってしまいます．リナンバーをかけても，GOTO文やGOSUB文の飛び先が正しく変更されないので，注意が必要です．

4．ダイレクトで今度はIRESETを実行して下さい．これでポインタが元に戻り，アペンド完了です．必要であれば再びリ

図1

```
元のプログラム
  100 PRINT "PROGRAM 1"
  110 A=1:B=1
  120 PRINT A,B
マージするプログラム
  105 PRINT "PROGRAM 2"
  115 C=A+B
  120 PRINT C
マージした結果
  100 PRINT "PROGRAM 1"
  105 PRINT "PROGRAM 2"
  110 A=1:B=1
  115 C=A+B
  120 PRINT C
```

リスト1

```
100 'ISET and IRESET to append program
110 AD=&HFF3D
120 READ A$: IF A$="*" THEN 140
130 DA=VAL("&h"+A$): POKE AD,DA: AD=AD+1: SU=SU+DA: GOTO 120
140 IF SU<>&HC8A THEN BEEP: PRINT "DATA Error !!": LIST 200-
150 AD=&HF105
160 POKE AD  ,&HC3: POKE AD+1,&H53: POKE AD+2,&HFF ' ISET   fook
170 POKE AD+3,&HC3: POKE AD+4,&H3D: POKE AD+5,&HFF ' IRESET fook
180 PRINT "ISET and IRESET can be used.": NEW
190 '
200 DATA e5,21,20,80,af,77,be,20
210 DATA 05,2f,77,be,28,04,01,00
220 DATA 40,09,af,77,23,18,05,e5
230 DATA cd,76,3d,2b,22,54,eb,e1
240 DATA c9,*
```

このプログラムを含めて，今月号掲載のソフトウェアのほとんどを1本のテープに収録し「月刊テープアスキー」として発売します．

ナンバーして下さい.
この操作を繰り返せば，いくつでも（メモリの許す限り）プログラムをアペンドすることができます．（堀口）

OUT of DATE？

Q：①同封のリスト（リスト2）を何回打ちこんでも，“Out of DATE IN 40”というエラーが出ます．どうしたらいいですか？（機種FM－X）

②スプライト機能を使わずに，画面に自分の書きたい絵を書くには，どうしたらいいですか？

函館市　山田　泰生

A：まず①について，どうすればいいかの前に見つかるのは“DATE”です．こちらで実行してみた結果では，DATEをDATAに直すとOut of DATAエラーはなくなりました．同封されていたリストは一部分だけの手書き（！）リストだったので，この他の部分に他の種類の誤りがあった場合は別として，あなたのプログラム中のすべてのDATA文を表わす「DATE」を正しい綴りに置き換えれば良いと思われます．

ところで，この「DATAという綴りを誤ってDATEとして入力した」という状態は，明らかに文法誤り，つまりSyntax errorです．確かに「読むべきDATAが無い」事には違いないのですが，“DATE”という命令はMSX-BASICにはないので，この場合は文法誤りと表現すべきであって，Out of DATAエラーでは困るのです．これはMSX-BASICの一種のバグ（エラーの内容を正確に表現してくれない）と言えるかもしれませんが，いずれにせよ，あなたの打ち間違い（もしくは綴りの覚え誤り）が原因ですから修正してください．

それからもうひとつ気がついたのは，50行で使われている変数I%です．この部分がプログラムの先頭部分であるとすれば，変数に何か値が与えられる以前にその値が使われています．この場合に値が何であるかは決まっていない（ただし，マイクロソフト系BASICでは普通，数値変数の初期値は0）ので，この行が何らかのエラーの原因となる可能性があります．すこしプログラムを検査してみて下さい．

次に②については，PSETやLINEなどのグラフィック命令で描く，などの方法が考えられます．しかしその絵を動かしたいのであれば，一度消してから少し位置をずらして再度描く，ということを繰り返さなければなりません．この処理はBASICでは実行速度がおそくなりやすいので，スピードを必要とするゲームなどへの応用では機械語を使うか，やはりスプライト機能を使うのがよいでしょう．（吉田）

リスト2

```
10  REM   にんげん  ひょうじ
20  DEFINT A-Z:SCREEN 2,2,2,1:KEY OFF
30  RESTORE 200:S$=""
40  FOR J%=1 TO 32:READ W$:S$=S$+CHR$(VAL
     ("&H"+W$)):NEXT
50  SD$(I%)=S$
 :          :          :          :
 :          :          :          :
200  DATE 3,7,3,3,1,3,7,B,13,B,3,2,2,2,
          C,8,80,C0,80,80,0,80,80,9C,D0,
          20,80,80,40,20,20,30
```

NEW＝リセット？

Q：NEWを実行するのとリセットボタンを押すのとでは，どこがちがうのですか？

新潟市　殖栗　徳郎

A：実際に及ぼす効果は同一のマシンも多いようですが，もともと同じ意味に作られているものではありません．従ってあるマシンで同じであっても，それは偶然と考えたほうがいいでしょう．これは，たとえばリセットボタンを押すのと電源を一旦切って再び入れるのの違いなどでも同じです．

NEWというのはBASICというプログラミング言語に備えられた命令のひとつで，その意味は「システムを，プログラムを全く未入力の状態にする」ということです．正式には使用するマシンのBASICマニュアルに記されているでしょう．

NEWに限らず，個々のコマンドの意味はマニュアルに書かれた内容のみが（そのマシンにとって）正しく，それ以外のことは保証されないと考えるべきです．たとえ，マシンの内部を解析した結果，NEWコマンドを処理するルーチンとリセットボタンを押したときに実行するルーチンが全く同じであったとしても，たとえばマシンのバージョンアップにともなって，そうでなくなるかもしれません．メーカーが保証するのはNEWコマンドやリセットボタンのもつ意味や定義づけについてであって，その中味（実際の処理のしかた）についてどうなっているかは，メーカーの自由でしょう．ただし，「NEWコマンドを実行するのとリセットボタンを押すのは同じことです」などとマニュアルに明記されている場合は別です．

実際に，たとえばAppleIIでは，NEWコマンドは普通にBASICの命令としての意味を持ちますが，リセットキーの機能はシステムの様々な状態やユーザーによるリセットベクトルの変更などにより様々に変化します．また，SMC-70では電源投入時にはメモリテスト・プログラムが自動的に働きますが，リセットキーを押してもメモリテストは行われません．このようにマシンごとに内容は様々ですので注意して下さい．（高橋）

BASICの規格統一化はどうなっているの？

Q：BASICの規格統一化の話を聞くが，どうなっているのか．

東広島市　中村　滋男

A：ちかごろBASICの規格統一というと，JIS規格化とMSXの2種類が考えられます．MSXについては本誌やMSXマガジンその他にいろいろと書かれていますので，ここではJIS-BASICについてお話しましょう．

JIS（Japanese Industrial Standards.

日本工業規格）のプログラミング言語ＢＡＳＩＣについての規格は，現在１種類だけが定められています．これは1982年に制定された「電子計算機プログラム言語基本ＢＡＳＩＣ（ＪＩＳ Ｃ 6207）」で，その名の通り，あくまでも各種のＢＡＳＩＣに共通な基本部分について規格化したものとなっています．

プログラミング言語ＢＡＳＩＣの規格化は，ＡＮＳＩ（American National Standards Institute. 米国規格協会）やＥＣＭＡ（European Computer Manufacturers Association. 欧州電子計算機工業会）が1974年に着手，次いでＩＳＯ（International Standardization Organization. 国際標準化機構）も国際規格制定にとりかかりました．日本ではＩＳＯの規格化が進んだ1980年に委員会（委員長は西村恕彦・東京農工大学教授）を設置，規格制定は1982年３月でした．なお，ＡＮＳＩやＩＳＯはすでに拡張ＢＡＳＩＣ（これにはファイル操作やグラフィック機能などが包含される予定）の規格制定に着手しており，遠からずこれも国際的に規格化されるものと予想されます．

詳細については日本規格協会から規格等を取り寄せてもらうとして，ここではＪＩＳ基本ＢＡＳＩＣの内容を簡単に紹介することにします．

言語の規模というか概要については，含まれているキーワードを並べることで，だいたい掴んでいただけるでしょう．基本ＢＡＳＩＣのステートメントの構成は以下の通りです（但しこれにはRUN, LISTなどのコマンドは含まれない）．

DATA, DEF FN, DIM, END, FOR-TO-STEP, GOSUB, GOTO, IF-THEN, INPUT, LET, NEXT, ON-GOSUB, ON-GOTO, OPTION BASE, PRINT, RANDOMIZE, READ, REM, RESTORE, RETURN, STOP.

これを見ると，最近のパーソナルコンピュータに搭載されているものと大差ないように思えます．しかし，たとえばELSEがないとか，配列は2次元までとか，RESTOREで行番号を指定できないとか，PRINT USING がないなど，「基本」であることが散見されます．

また，組み込み関数は ABS, ATN, COS, EXP, INT, LOG, RND, SGN, SIN, SQR, TAN だけです．従って文字列処理に全く弱く，一致検査と代入以外の操作ができません．逆に規格自体が文字列処理を重視していない例として，19文字以上の文字列の処理を規格が要求しないことを明示している点が挙げられます(7.6項)．

なおグラフィックや音楽機能，プリンタ出力やＲＳ-232Ｃ制御命令などは全く含まれていません．いわゆるプログラム・ロジックを構成するための基本プログラミング言語として定義されているからです．

処理系定義として規格内で明示的に規定していない機能が多いのも，このＢＡＳＩＣ規格の特徴です．たとえば数値の精度や最大・最小値，変数の初期値，文字列の最大長などがそれです．これらについては推奨値などが示されており，それが満たされれば移植等に影響が出ないことになっています．　（高橋）

やってしまったゴメンナサイ！

Ｅ：どうもすみません．１月号と２月号の当欄にバグがいました．以下で訂正します．

まずは１月号．265ページ～の「Ｚ－80のインストラクション６種について尋ねます」でＩＮＣ，ＤＥＣの各命令の動作を説明していますが，この命令は16ビット・データ，つまりＢＣ，ＤＥ，ＨＬ，ＳＰ，ＩＸ，ＩＹの各レジスタ・ペアの内容に対しても使用できるのでした．ついうっかり忘れていました．ゴメンナサイ．その機能は８ビット・データ対象の場合と同様，オペランドの値を１増す（ＤＥＣなら減らす）ものです．ただし，16ビット・データを対象とする場合には，ＩＮＣ・ＤＥＣいずれの場合もフラグは全く変化しません．

……16ビット・データのＩＮＣ・ＤＥＣでフラグが変化しないというのは，ＣＰＵの設計者の都合なのかもしれませんが，カウンタとして使用する場合などではなかなか不便なものです．たとえば「ＢＣレジスタの値を１ずつ減らし，０になるまである処理をする」などという場合，

```
ラベル　　：
　　　　　：
　　ＤＥＣ　　ＢＣ
　　ＪＲ　　　ＮＺ，ラベル
```

などと書きたいところですが，これでは望むように動いてはくれません．従って，

```
ラベル　　：
　　　　　：
　　ＤＥＣ　　ＢＣ
　　ＬＤ　　　Ａ，Ｂ
　　ＯＲ　　　Ａ，Ｃ
　　ＪＲ　　　ＮＺ，ラベル
```

などと組むことになります（もしＡレジスタの内容の保存が必要なら，更にその退避処理もしなければなりません）．

もう一件は２月号の253～，「もうひとつのＣＰ／Ｍ？」です．ＰＥＲＴの正式な綴りをProgram Evaluation and Technique としましたが，これは正しくはProgram Evaluation and Review Techniqueです．Reviewが落ちていました．ゴメンナサイ．　（高橋）

ＴＢＮ編集室

麻奈美の㋱

私が麻奈美です．ＴＢＮには度々登場させていただいております．

♣今月のけそうぶみにあったぬいぐるみの仲間に，私が我が子のように可愛がっているブタがいます．先日，私が母のように慕っているＦさんが風邪でダウンしたときのことです．家から編集部に電話をしてきたＦさんにむかって，私が「お母さん死んじゃいや！　私を一人にしないで」と迫真の演技で叫んだことをＦさんのお母さまがききつけて曰く「あなたの孫はブタなの？」と．わはははは．ちなみに私はガリガリです．きっと隔世遺伝でしょう．

♣私がここ（編集部）にきて，このＴＢＮ担当のＴ氏を初めてみたとき，その風貌からこの人はＯ氏に違いないと信じこんでいました．後日，改めてＴ氏を紹介されてからもしばしＯ氏の名で呼ぶことが……．でも皆さんもＴ氏に会えば，そう呼んでしまう私をきっと理解して下さることだと思います．

■唐突に始まりましたが，今月からあのまなみにも原稿を書いてもらうことにしました．理解不可能な少女の現役である彼女一流の視点から，編集部の実情をレポートしてもらう予定です．

○１月14・15の両日，都外鎌倉の某所にて，社内外から計26名が参加して，本年度のパロディ版合宿が開催されました．午前３時まで連続６時間の編集会議が持たれ，アイデア百出・抱腹絶倒・大爆笑のなか，本年号の輪郭が浮かび上がってきました．パロディ版1984年号は４月１日発売予定です．乞う御期待！

○右目をバグに喰われました．眼帯も痛々しく原稿を書いています．みんなが笑っています．あいつら，真相を知っているな！？　Ｔ

タヌキが1匹．キリン，クマ，ウサギ，ブタも各1匹．ネコは7匹……どこかのミニ動物園のメンバーではありません．ASCII編集部，Fお姉さんのワープロの周りに住みついた，ぬいぐるみの面々なのであります．ASCIIの近所には，KIDDY LANDという，ビルひとつ，まるまる夢をつめこんだようなおもちゃ屋さんがあるので，おもちゃ，ぬいぐるみの類に不便はしません．この山のようなぬいぐるみ達，女の子の私物も混ざってはいますが，日頃はBug捕りに余念のないプログラマーの男の子が「かぁーいいでしょ」と連れてきたのも大勢いるのです．

「えー，こちらがASCIIの編集部です．ワープロを使っておりまして…」と案内されたお客さんも，出迎えるぬいぐるみ達には，ぎょっとさせられるのに違いありません．しかし，お客さんよりも毎日ぎょっとし続けていたのは，ぬいぐるみのアパートと化してしまったワープロさんのようです．抱き心地のよい，ふわふわしたぬいぐるみは，熱暴走のもとだった……!?（そんな訳で彼らは，まなみちゃんやYoの使っている机の上に引っ越してきました）

先月号がディズニーランド，今月号がぬいぐるみというのでは，あまりにも芸がないかしら？とは思うけど，実はYo，ぬいぐるみ狂でして……デパートのおもちゃ売り場を素通りはできない．必ず立ち寄って，どんな新顔が出てきているのか，どんな抱き心地なのか，確認します．「ぬいぐるみぬいぐるみと騒いでいるようじゃ，当分嫁にはいけないだろう」という家族の予測の飛びかう中，どのぬいぐるみを嫁入り先まで連れていこうかなという算段をしているくらいのYoなのです．

そんなYoですから，アメリカ生まれのキャベツ畑人形に会ったからには，何かしら言いたくなってしまったのですよね．

とにかく，あちらではすごい人気なのだそうです．お客が殺到して怪我人がでるは，店員がバットで武装するは…「このキャベツ畑人形は，養子制度への侮辱である（人形には出生証明書がついており，希望者には，養子証明書も作ってくれるのだそうです）」という訴訟まで持ち上がったとか．沢山の話題をひっさげて，日本上陸となったわけですが，Yoとしては，彼らがちょっとかわいそうな気がします．ショウウィンドウの中で，眼をパッチリさせて，バンザイをしているキャベツ畑人形たち，心なしか，唇をかみしめて，世間のプレッシャーに耐えているみたい．「アタチタチ，キット，ウレルンデチョウ？」←あ，キャベツ畑人形だと英語か．

このキャベツ畑人形は，コンピュータデザインによって，同じものは決してない．個性化時代にマッチした，『個性』を持った人形である――キャベツ畑人形を作る人，売る人が，そう説明するのを聞いた時には，ふーんと感動しました．同じ物の大量生産に使われることが普段は多いコンピュータも，使いようじ



ゃ，ひとつひとつ違えるために役にたつのねぇ，なんて．世界でたったひとつといっても，まあ，それを確認する術もないのに，わざわざそう作るという発想がおもしろいじゃない？……はじめは，そう単純に考えていたのです．

詳しい話を聞いてみると，髪の色Aパターン，眼の色Bパターン，服の種類Cパターン…よって，全部でA×B×C×…といった，要素の組合せをコンピュータで制御して，約6000種類なのだそうです．誕生日などの要素も含めれば，まあ，世界でたったひとつということらしいのですが，どうせコンピュータデザインを前面に押し出して宣伝するのなら，6000なんてケチらないで，ぜーんぶ違うようにしてほしかったなぁ．6000もあれば，「隣のヨシコちゃんが同じの持ってるのー」ということはないだろうけど．

それに，キャベツ畑人形に会ってみて，最初からちょっと疑問に思ってたことが，はっきりしたようです．同じでないこと，いわば『非同一性』はイコール『個性』ではないっていうこと……ショウウィンドウの中のキャベツ畑人形は，たしかに，同じ顔はしていなかった．けれど，なんだか，どれも似ているの．家に帰って，キャベツ畑人形の記事の載った新聞の写真を見てみると，ますます，どれもそっくりに見えてしまう（髪や眼の色…といった，色に頼った違いって，白黒写真で見ると弱いものです）．一生懸命，少しずつ違うように作ったのは分かるのですが，これが『個性』だと，あえて宣伝するほどのことじゃないような気がしました．そんなんだったら，同じメーカーが，同じ型番として売り出している人形であっても，眼の位置がちょっと違ったりして，偶然顔つきが違うほうが，かえってずっと『個性』に近いんじゃないかしら．コンピュータで作り出す人工の『個性』って，こんなものどまりになってしまうのかなぁとも思いました．

洋服にしても，全く同じものではなくて，少しずつ，デザインや色が違うほうが流行する時代なんですって．ちょうどキャベツ畑人形みたいに（だからヒットするんでしょうね）．少しずつ違うものを作るのなら，組合せの違いを持ち出すのが，てっとり早い…キャベツ畑人形を最初にして，コンピュータデザイン（この場合，つまりは組合せの違い）で作り出された，ちょっとずつ違うものが，ばんばん街にあふれ出すのではないかしら．『世界でたったひとつ』のキャッチフレーズにのせて……なんか，つまんない．

ちょっとずつ違った服を着て，ちょっとずつ違った人形を抱いて．それだけで『個性』的なような気がして．遠くから眺めたら，みんな同じように見えるのに．

コンピュータが管理できる無数の組合せとは無縁の，『世界でたったひとつ』だってあること，Yoたち，ちゃんと，忘れないでいられるのかしら？

年刊 AhSKI! 4月1日 発売予定！

CFシナリオVer.1

(BGM1:ホルスト「惑星」より第一楽章「火星」)

タイトル：緊急速報！南青山に幻のア・スキー密造現場を見た！

ナレーション：昨年の4月，マイコンファンの心を魅了し，疾風のように消えていった幻のパロディ雑誌『年刊ＡｈＳＫＩ！』。社会に及ぼした影響は計り知れない．しかし，今年もまた，と期待する根暗いマイコンファンは後をたたないと云う…．我々取材班は早速その発行元であるアスキー編集部に取材を申し込んだ…しかし，同編集部からの答えは冷たかった…．

『その本は，当社とは何の関係もない出版社から発行されたものです．従ってお答えすることも何もありません．』

我々取材班は体よく取材拒否されたのである．しかし，我々取材班はその言葉の端に秘密の匂いを感じとっていた．我々取材班はその日から秘密捜査を開始した．

その後我々の必死の調査もむなしく，その実体を摑むことはできなかった．我々取材班はあせっていた．何の手掛かりも摑めない虚しい日が続いた…．「無駄な捜査をしているのではないだろうか？」我々取材班は皆憔悴しきっていた．

(BGM2:ジョーズのテーマ)

ナレーション：その時，我々取材班の一人が血相を変えて飛び込んで来た．彼はア・スキースタッフの一人と接触を持つことに成功したというのだ．しかし，真相に触れようとした彼の前で，謎の言葉を残して死んでしまったというのだ．

隊員：はぁ，はぁ(と息荒く)彼は，息を引き取る間際に「鎌倉…絵馬」と言ったんです．本当です私嘘付きません．信じてください．

ナレーション：「鎌倉…絵馬」．彼のダイイングメッセージには，どんな意味があるのだろう．我々取材班は，その謎を解くべく，急遽鎌倉へと向かった．そこで，我々取材班の見たものは…．

CM：年刊ア・スキーを読むときは，一声応援してからお読みください．
頑張れ，頑張れ，ア・スキー
頑張れ，頑張れ，ア・スキー
……………………………………では，いただきます．

(BGM3:サーフブレイク)

ナレーション：絵馬と言えば神社である．我々取材班は，鎌倉に無数にある神社を片端から調査した．我々の捜査は続いた．そして3日目の深夜，遂に我々取材班は確固たる証拠を見つけたのである．それは，鶴ヶ岡八幡宮に奉納されていた一枚の絵馬であった．夜目にも白く，それは浮かび上がった．ここで，それをお目にかけよう．



(BGM4:ウルトラＱのテーマ)

ナレーション：「パロディ版　ア・スキー　無事出版できますように　——スタッフ一同」と書かれた絵馬は何を表しているのだろう．そして，これを書いたスタッフは今，どこにいるのだろう．我々取材班はこれまでの捜査が無駄でなかったことを再確認した．やはり実在したのだ．

(SE:ガァァァァアン)

ナレーション：スタッフ一同…同…銅…銀…金…黄…赤…群青色…青…青…青山…南青山．そうだ！やはり鍵は南青山だ！．安易な発想は，時として大発見につながることがあるものだ．我々取材班はすぐさま現地に赴いた．

CM：近頃辛口のマイコン誌が増えたとお嘆きの貴兄に…やあっぱりぃ俺はあぁ年刊ア・スキー

(BGM5:エクソシストのテーマ)

ナレーション：そして，我々取材班は遂に人跡未踏の南青山ビルに秘密製造現場を発見することに成功したのである．そこは薄暗い地下の一室であった．そこで我々取材班は驚くべき情報を摑んだ．しかし，我々を阻止しようとする彼等に見つかってしまったのである．

隊長：我々取材班のメンバーは，彼等の手によって次々と消されていった．残ったのは，私一人になってしまった．もう私には時間がない．しかし，最後にこれだけは言っておきたい．

(SE:格闘音，銃声，立ち去る足音)

隊長：はぁ，はぁ，ザ…ザ…ガウォー

(BGM6:J.S.Bach　コラールプレリュード
「キリストよ，私は主の名を呼ぶ」)

ナレーション：遂に，取材班の隊長も倒れてしまった，しかし，年刊ア・スキー計画は，着々と進行しているのだ．

(BGM7:トワイライトゾーンのテーマ)

ナレーション：今回の取材で，我々取材班は多くの犠牲者を出した．しかし，年刊ア・スキーが今年も発売されるという，確信を持ったのである．

エンディングタイトル：

——1984年4月1日パロディ版ASCII
「年刊Ah SKI!」1984年号発売予定！——

アスキー・スタッフ募集

月刊アスキーでは，今，下記の通りアルバイトスタッフを募集しています．

■**年齢**

18歳以上30歳位まで．

■**職種・条件**

①編集アシスタント
・文章の得意な方．
・コンピュータの知識と経験のある方．
・週に3日以上勤務できる方．

②取材記者
・人と話すことが得意な方．
・情報に敏感な方．
・週に3日以上勤務できる方．

③翻訳・通訳
・英語あるいは独語，仏語の技術翻訳のできる方．
・日本語の文章の得意な方．
・渡航，海外在住経験のある方優遇．

④カメラマン

⑤プログラマ
・自宅にコンピュータをお持ちの方．
・週1日程度打ち合わせのために来社できる方．
・機械語プログラムの解析・作成のできる方．

⑥ハードウェアの設計・製作
・回路設計・製作を正確にできる方．

⑦デザインアシスタント
・美術関係・編集レイアウトの経験者あるいは学生で通勤可能な方．

⑧事務
・できれば毎日，朝から勤務できる女性．

■**勤務地**

地下鉄表参道より徒歩4分，雑誌編集部内各誌編集部．

■**待遇**

当社規定により優遇．

■**応募締切**

1984年3月15日必着．

コンピュータと雑誌作りの両方に関心のある方で，アスキーのために働いてみたい，と思われる方は是非御応募ください．

応募に際しては，「月刊アスキー・スタッフ募集係」と明記した封書に，簡単な自己紹介，履歴書，やってみたい事・関心がある事やアルバイト可能な時間帯，月刊アスキーに対する御意見・御希望などを書いて下記までお送りください．追って面接日をお知らせいたします．面接の際には作品をお持ち頂く場合がありますので，御用意ください．

また，この件に関する御質問は03-486-7111の代表電話で，「アスキー編集部のスタッフ募集係」とお申しつけください．

〠107 東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル5階
㈱アスキー　月刊アスキー編集部



月刊 テープアスキー

大好評!売り切れ続出

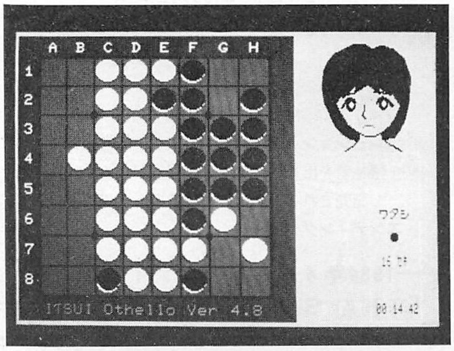
昨年末に誕生した「月刊テープアスキー」は，各方面から大反響をいただき売り切れ店が続出しております．月刊アスキーに掲載されたソフトウェアをそっくりそのまま，一本のカセットテープに収録するという，画期的なアイデアと抜群のコストパフォーマンスがその理由と思われます．

今月号も，「アスキーマイクロ**オセロ**リーグ」のプログラムをはじめ吟味し尽くしたプログラムが収録されるため，早くも売り切れが予想されています．購入希望の方はお早目に…….

今月のプログラム

ＰＣ-8001／ mk II／	アペンドプログラム，ＡＭＡＺＯＮ(83年５月号)
ＰＣ-8801／ mk II／	レーザーディスクコントロールサブルーチン，ミステリーディスクプレイヤー，森田**オセロ**Ver.5.3，ＷＡＯ，暗号プログラム，トーン付きスクリーンコピー，ＳＹＭＢＯＬ機能追加プログラム
ＰＣ-8001mk II／	テストパターンプログラム
ＰＣ-9801／Ｅ／Ｆ／	植田**オセロ**Ver.4.3 ／細美オセロ／暗号プログラム
ＦＭ-7／	伍井**オセロ**／プログラムジェネレータシステム
ＭＺ-80Ｂ／	ＳＰＡＣＥ　ＨＯＬＥ(83年４月号)

Ｂ５版　カセットテープ１巻　　定価3000円



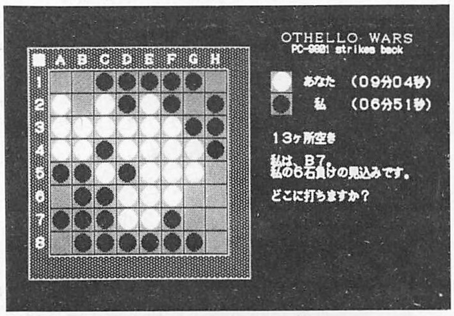
伍井オセロ

第８回大会で見事優勝を飾ったプレーヤ．ＦＭ－７専用で，画面に表示されている女の子の表情でゲームの形勢を読み取ることができる．



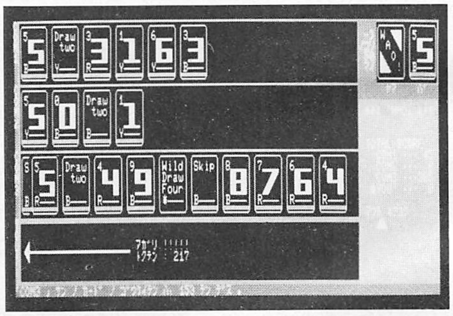
ミステリーディスクプレイヤー

レーザーディスクの持つ機能をフルに使った新しい形式のゲームをコンピュータでコントロールします．



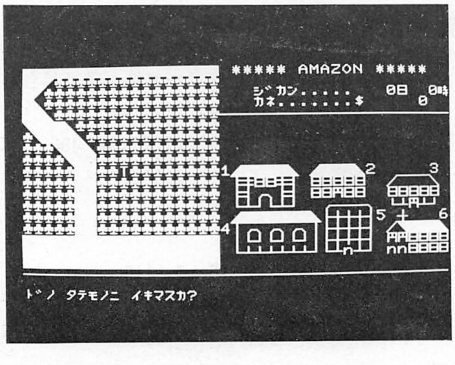
細美オセロ

今大会で準優勝となったプレーヤ．漢字を多用し，見易い画面構成となっている．



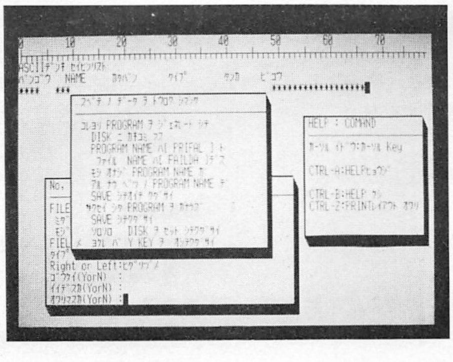
ＷＡＯ

トランプのアメリカンページワンに似た，カードゲーム．相手を邪魔しながら，自分の手元のカードを先に全部出してしまえば勝ちとなる．



ＡＭＡＺＯＮ

1983年５月号に掲載されたゲームプログラム．アドベンチャーの要素を取り入れた思考型ゲーム．



プログラムジェネレータ

４回連載されたプログラムジェネレータシリーズの各プログラムで作ったサンプルプログラム．

最後の機械式暗号機M-209

小林 偉史





ハーゲリンのスウェーデン脱出

第２次世界大戦中から1950年代の始めにかけてアメリカ陸軍だけでなくＮＡＴＯ（北大西洋条約機構）軍でも制式採用されたＭ－209暗号機はスウェーデン人ボリス・ハーゲリンにより発明されたものである．ハーゲリンはその名前からもわかるようにロシア生れで，父親がノーベル兄弟石油会社の油田と製油所の支配人であったためスウェーデンに移住してきたのである．

ハーゲリンが29才の時に，スウェーデン人の暗号設計家アルビット・ゲアハルト・ダムが経営していた暗号機会社の再建をまかされた．ダムの会社にノーベル兄弟石油会社の社長とハーゲリンの父親の親友が出資していたからである．ダムは天才的な暗号設計家であったが，当時は暗号機の需要がそれほど大きくなかったことと，彼が新しい暗号のアイデアとそれを実現する機械設計とを結びつける才能がなかったことがその会社を倒産寸前まで追込んでしまったのである．

ダムは1927年失意のうちにこの世を去ったが，暗号機をめぐる状況は大きく変化した．1920年代に入り，ヨーロッパ各国で機械式自動暗号機が続々と開発された．本連載の前回で紹介したエニグマ暗号機もこの時代にその第１号機が完成し，ヨーロッパ各国の参謀本部で導入が検討されていた．

後にアメリカ陸軍通信隊情報部の大佐となったウィリアム・フリードマンは陸軍省の依頼を受け，アメリカ陸軍に導入する機械式暗号機の調査のためハーゲリンに会いに1927年スウェーデンを訪問した．このときはハーゲリンと会えなかったが，ハーゲリンの工場を見学した彼はハーゲリンの暗号学者としての才能を見抜き，将来のアメリカの通信暗号にハーゲリンが大きく寄与するであろうと報告した．

ハーゲリンはエニグマ暗号機に似た構造のＢ－21型機とそれを電動化したＢ－221を発明したが，アメリカ陸軍省はこれらをさらに小型軽量化し野戦にも携帯できる暗号機の開発を秘密のうちに命じた．ハーゲリンとフリードマンは大西洋を挟んで開発強力し，1934年についに後のベストセラー機となるM-209機の原型モデルを完成させた．

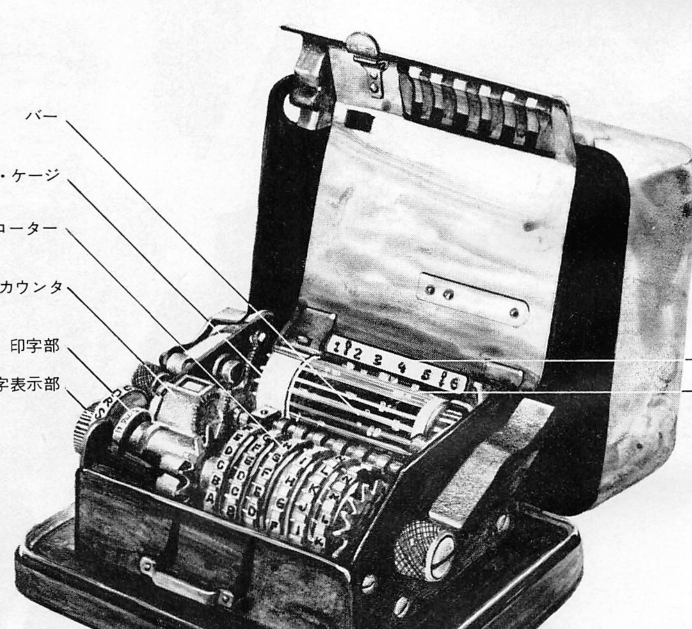
1937年ハーゲリンはワシントンでフリードマンのチームにこの暗号機を実演して見せた．そして２年後にはポケット型電動暗号機のデモンストレーションのために再びワシントンを訪れた．しかし，ヒトラーのポーランド侵攻が始まり，アメリカの陸軍省はヨーロッパ戦線の情報収集に忙殺されていたため，新型暗号機のテストどころではなく，彼はさしたる成果のないまま空しくスウェーデンに帰国した．1940年４月にナチスドイツが中立国であったデンマークとノルウェーを軍事占領したことから，ハーゲリンはやがてスウェーデンも安全ではなくなると予想し，彼の開発した最新型暗号機を携えてアメリカに脱出することを決心した．

妻とともに２台の最新のＣ－28型暗号機とその設計図を持ちアメリカ行きの船に乗る予定であったが，５月にドイツがフランスのマジノ線を突破して国境を越え，北海沿岸諸国にも軍事侵攻を開始したためヨーロッパは大混乱となり出港が不可能になってしまった．そこでハーゲリンはスウェーデン外交官のパスポートを手に入れ，ドイツ本国を横断し地中海からアメリカへ脱出することにした．

もし，ナチスの情報機関に見つかればアメリカの通信暗号の天才であるフリードマンと親交のあったハーゲリンは逮捕はまぬがれない．ナチス情報部にとってハーゲリンは貴重な情報源であるばかりでなく，彼の暗号機設計家としての才能はドイツの軍事暗号に計り知れない貢献をすることは確実であった．

ハーゲリンのスウェーデン脱出は直ちにナチス情報部に伝えられたが，ドイツ国防軍（アプベアー）情報部とゲシュタポは西部戦線の情報工作に忙しく，ドイツ国内でのハーゲリンの捜査に全力を投入できなかった．ハーゲリン夫妻はベルリン，ウィーンを通過してイタリアのジェノバからついにアメリカ行きの船に乗った．彼らの乗船はヨーロッパ戦線へ

図１　M-209暗号機



のイタリア参戦直前で，最後のアメリカ行きの船であった．

ハーゲリンの暗号機は陸軍通信隊情報部の主任となったフリードマンの評価をもとに改良されM-209暗号機（図1）が完成した．1942年にはスミス・コロナというタイプライター会社が数百台作り上げ，終戦までには14万台も生産されたのである．

ハーゲリンM-209暗号機の原理

M-209は同一軸上に配列された6個のローターを持っている．各ローターは1個が26，25，23，21，19，17に分割され，それぞれアルファベットのA－Z，A－Y，A－W，A－U，A－S，A－Qが付けられている．さらにアルファベットの各位置にピンを設け，暗号化，解読時にピンを適当に設定できるようになっている．このローターの後にリスの運動用のカゴのような27本のバーと呼ぶ棒からできているラグ・ケージがある．各バーには2個のラグと呼ばれる爪がスライドするよう取付けられており，10234506の位置に設定できる．ラグを0の位置に設定すると，そのラグは暗号化と解読のプロセスとは無関係になる．0以外の位置に設定すると，ローターのピンとかみ合う．

M-209暗号機を使うには，まず6個のローターの各アルファベットのピンとラグ・ケージの27本のバー上の各2個のラグを予め定めた配列（これが暗号の鍵になる）に設定する．暗号化したい文字を左手のハンドル部の印に合せ，ラグ・ケージを1回転する．すると，ラグとピンがかみ合ってローターがそれぞれずれながら回転する．回転が終ると自動的に裏が粘着性になっている細い紙テープに暗号文字が印字される．テープの裏が粘着性になっているのは千切って台紙に貼るためである．ラグとピンがかみ合う回数をエンゲージメントと呼ぶ．

いま，バー上のラグの設定を図2のようにしたとしよう．ローターの#1と#5のピンが丁度ラグとかみ合う位置にあるとする．このとき，これらのピンはアクティブだと言う．さて，ローターの#1と#5に対するラグ・ケージのエンゲージメントは，#2，#3，#4，#5と#17，#18，#19，#20，#21，#22，#23，#24，#25であるから，合計13回である．今度はローターの#1，#3，#4のピンがアクティブであるとすれば，ローター#1はバー#2，#3，#4，#5，ローター#3はバー#15，ローター#4はバー#4，#15，#16のラグとかみ合う．しかしローター#1と#4はバー#4と，#3と#4はバー#15と重複してかみ合うため，これはそれぞれ1回分に数える．したがって，エンゲージメントは合計6回になる．

このエンゲージメントにしたがってアルファベットの代入が行なわれる．こうして1文字暗号化が終ると各ローターはそれぞれ1文字ずつ回転して，次のラグ・ケージの回転を持つ状態になる．



AからZまでの文字に1から26までの数字を付けて，26のモジュロを取れば，

A＝1，B＝2，C＝3，……，Y＝25，Z＝0となる．普通文字の値をλ，エンゲージメントがκ回とすれば，M－209暗号機で暗号化したときの暗号文字の値μは，

$$\mu = 1 + \kappa - \lambda \pmod{26}$$

図2　ラグの設定

バー ＼ ローター	1	2	3	4	5	6
1	0	0	0	0	0	0
2	1	0	0	0	0	0
3	1	1	0	0	0	0
4	1	0	0	1	0	0
5	1	0	0	0	0	1
6	0	1	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	0
8	0	1	0	0	0	0
9	0	1	0	0	0	0
10	0	1	0	0	0	1
11	0	1	0	0	0	1
12	0	1	0	0	0	1
13	0	1	0	0	0	1
14	0	1	0	0	0	1
15	0	0	1	1	0	0
16	0	0	0	1	0	1
17	0	0	0	0	1	0
18	0	0	0	0	1	0
19	0	0	0	0	1	0
20	0	0	0	0	1	0
21	0	0	0	0	1	1
22	0	0	0	0	1	1
23	0	0	0	0	1	1
24	0	0	0	0	1	1
25	0	0	0	0	1	1
26	0	0	0	0	0	1
27	0	0	0	0	0	1



となる．この式を変形すれば

$$\lambda = 1 + \kappa - \mu \pmod{26}$$

となるから，ローターのピンとラグ・ケージのラグ設定を同一にすれば，暗号文字を入力すると普通文字が出力されるのである．

この方法で暗号化することは多表式暗号と同じになる．そこで，暗号の周期がいくらになるか考えてみよう．17文字暗号化するとローター#6は1回転して暗号化を始める前の状態にもどる．しかし，他のローターはまだ，その状態にはならない．ローター#5と#6が初めの状態になるには，17×19＝323文字の暗号化が終わった後になる．したがって，全てのローターが1回転して同じ暗号アルファベットを使用するようになるのは

26×25×23×21×19×17＝101,405,850

文字暗号化した後となる．したがって，実用上無限大のアルファベット表を用いているのと同じことになる．

図3　HAGELIN

```
10 REM ***HAGELIN M-209 CRIPTOGRAPHY SYSTEM
20 REM                  WRITTEN FOR NEC PC-9800F SERIES.
30 REM
40 SCREEN 0,3:CONSOLE 0,25,0,1:CLS
50 DIM L%(6,27),P%(6,26),S%(6)
60 ST=0:FOR I=1 TO 6:FOR J=1 TO 27:L%(I,J)=0:NEXT:FOR J=1 TO 26:P%(I,J)=0:NEXT:N
EXT
70 PRINT'HAGELIN M-209 CRIPTOGRAPHIC MACHINE':PRINT:PRINT:PRINT'*LUG SETTINGS*':
PRINT:PRINT'BAR# ROTOR#'
80 FOR I=1 TO 27:J=0:PRINT I;
90 XX=POS(0)+3:YY=CSRLIN:LOCATE XX,YY
100 A$=INPUT$(1):A=ASC(A$)
110 IF A$=CHR$(13) OR J=2 THEN GOTO 140
120 IF A<49 OR A>54 THEN GOTO 100 ELSE J=J+1:PRINT A$;:LOCATE XX+3,YY
130 K%=ASC(A$)-48:L%(K%,I)=1:GOTO 100
140 PRINT:NEXT:PRINT:PRINT:PRINT'*PIN SETTINGS*':PRINT:PRINT'ROTOR#  PIN(1:A-Z,2
:A-Y,3:A-W,4:A-U,5:A-S,6:A-Q)'
150 FOR I=1 TO 6
160 PRINT I;
170 INPUT'          ',A$
180 LA=LEN(A$):IF LA=0 THEN GOTO 220
190 FOR J=1 TO LA:K%=ASC(MID$(A$,J,1))-64:IF K%<0 OR K%>26 THEN PRINT 'ERROR':LO
CATE 0,CSRLIN-1:GOTO 160
200 IF (I=2 AND K%>25) OR (I=3 AND K%>23) OR (I=4 AND K%>21) OR (I=5 AND K%>19)
OR (I=6 AND K%>17) THEN PRINT 'ERROR':LOCATE 0,CSRLIN-1:GOTO 160
210 P%(I,K%)=1:NEXT
220 NEXT
230 PRINT:PRINT:PRINT'ENTER TEXT (PLACE Z FOR SPACE)'
240 INPUT C$:LC=LEN(C$):LPRINT 'TEXT':LPRINT:CT=0:LT=0:FOR L=ST+1 TO ST+LC:LAM=A
SC(MID$(C$,L,1))-64
250 S%(1)=L MOD 26:S%(2)=L MOD 25:S%(3)=L MOD 23:S%(4)=L MOD 21:S%(5)=L MOD 19:S
%(6)=L MOD 17
260 IF S%(1)=0 THEN S%(1)=26
270 IF S%(2)=0 THEN S%(2)=25
280 IF S%(3)=0 THEN S%(3)=23
290 IF S%(4)=0 THEN S%(4)=21
300 IF S%(5)=0 THEN S%(5)=19
310 IF S%(6)=0 THEN S%(6)=17
320 KAP=0:FOR I=1 TO 27:E=0:FOR J=1 TO 6:E=E+L%(J,I)*P%(J,S%(J)):NEXT:IF E>0 THE
N E=1
330 KAP=KAP+E:NEXT:MU=1+KAP-LAM
340 IF MU=<0 THEN MU=MU+26
350 IF MU>26 THEN MU=MU-26
360 CT=CT+1:LT=LT+1:LPRINT CHR$(MU+64);
370 IF CT=5 THEN LPRINT ' ';:CT=0
380 IF LT=60 THEN LPRINT:LT=0
390 NEXT:FOR I=1 TO 6:LPRINT:NEXT
400 INPUT 'CONTINUE';A$:IF A$<>'Y' THEN STOP
410 INPUT 'CONTINUE TEXT';A$:IF A$='Y' THEN ST=LC:GOTO 230
420 ST=0:INPUT 'NEW SETTINGS';A$:IF A$='Y' THEN GOTO 60 ELSE GOTO 230
```

ピン	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
ローター1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
2	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
3	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0
4	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1
5	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1
6	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1

ピン	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
ローター1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1
2	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	
3	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0			
4	0	1	1	0	1	0	1	1					
5	0	1	0	0	0	1							
6	0	1	1	0									

図4　ピン設定

HAGELIN

M−209暗号機のプログラム“HAGELIN”を図3に示す．暗号例を示すため，ローターのピンとバーのラグ設定を図4及び図2のようにする．プログラムへの入力は入力要求にしたがって行えばよい．以下に入力法を説明する．

LUG SETTINGS ?

表示されるバーの番号にしたがってラグの位置を入力する．この例では，バー#1に0，バー#2に1，バー#4に1，2，…のように入力する．

PIN SETTINGS ?

表示されるローター番号にしたがってピンを設定するアルファベットを入力する．この例ではローター#1に対して，CDEFHJKOPSUXYZと入力する．

ENTER TEXT

普通文か暗号文のテキストを入力する．

CONTINUE TEXT ?

テキストが225文字を越えるときはYを入力して，テキスト入力を続行する．新しいテキストにするならばNを入力する．

NEW SETTINGS ?

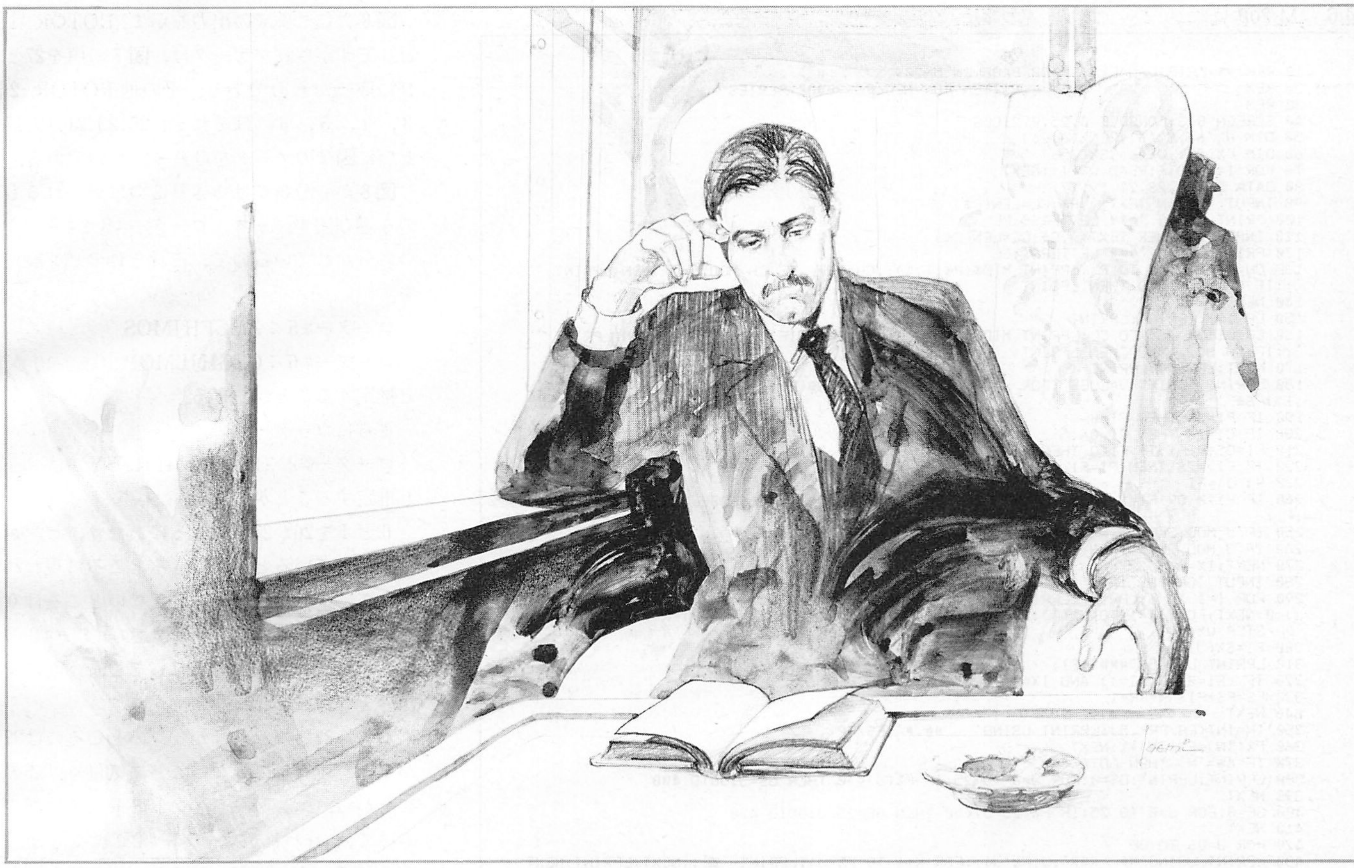
ピンとラグの設定を変更するならY，そのままで良ければNを入力する．

プログラム動作を確かめるため，ピンとラグを設定した後，

THE QUICK FOX JUMPS OVER THE LAZY WHITE DOGを入力する．無論スペースは入力しない．

暗号文として

QOVOU NMLFH HJENG DMRSC ECLGY GAOON MRKJTが出力されればプログラムは正しい．これを入力すれば，THEQU ICKFO……が出力されるはずである．



暗号解析

今までも説明したように，暗号解析の難易度は普通文とそれに対応する暗号文がいくらでも利用できる場合から，ごく短い暗号文しか手に入らない場合まででで大きく異なる．M－209暗号機の暗号解析は比較的文献が多く発表されており，その全ての場合をここで紹介することはできない．そこで，ここでは図5(a),(b)のような250文字の普通文と暗号文が与えられたとき，どのようにピンとラグの設定を推定するのかを考えてみよう．このピンとラグ設定がM－209暗号の鍵語となっているのである．

図6に暗号解析プログラム“M－209”を示す．入力要求にしたがって以下のように解析する．

PLAIN TEXT：
図5(a)の普通文を入力する．

CIPHER TEXT：
図5(b)の暗号文を入力する．

普通文と暗号文の対応する文字を比較してエンゲージメントの数がSHIFT VALUESとして図7のように印刷されてくる．図の中の0と1に＊印が付されているのは，それぞれ26と27である可能性があることを示している．たとえば，第1番目の文字はW（＝23）とN（＝14）であるからエンゲージメントは，

$$\kappa=\lambda+\mu-1=23+14-1=36=10 \pmod{26}$$

のようなる．

GRAPHS？
頻度分布のグラフを印字させたければY，不要ならNを入力する．

図5　テキスト

(a) 普通文

```
WENOW CHANG EOURE MPHAS ISSOF ARWEH AVECO NSIDE REDTH EDEVE LOPME NTOFC
IPHER SUPTO THEEN DOFTH ESECO NDWOR LDWAR EACHS YSTEM DISCU SSEDC OULDB
EIMPL EMENT EDINA REASO NABLY SHORT TIMEE ITHER BYHAN DORBY USING AMECH
ANICA LOREL ECTRO MECHA NICAL MACHI NEWEN OWBEG INTOL OOKAT POSTS ECOND
WORLD WARTE
```

(b) 暗号文

```
NRMQS THVXP AEEIR JLFWB PRXDT FHORO FAJVL SDLIO INHFY SOHSR CAECK QCHRM
GZSJU CAZTV BBBKG SIUSM NUNXL BJZAL MKZOA PVQYC UWDBM WXDTB KDFST FXJKN
IKTUK LKKIU LMEMV XGMBP KPWJG HVDAT XQJIS IJCQE PZNDG SADSE DVLYG OMQGO
ODHTR KYXYK RMGDB GMKIW RMXCK SRCOL IVSNY HVMUJ BWMHB OHOVC EPZGI PTIRA
CPBKO YLAVV
```

図6　M-209

```
10 REM ***CRIPTOANALYSIS FOR HAGELIN M-209
20 REM                          WRITTEN FOR NEC PC-9800F SERIES
30 REM
40 SCREEN 0,3:CONSOLE 0,25,0,2:CLS
50 DIM H%(6),G%(6),PIN%(6,26)
60 DIM F%(25),W%(6),S%(256)
70 FOR I=1 TO 6:READ W%(I):NEXT
80 DATA 26,25,23,21,19,17
90 INPUT 'PLAIN TEXT:',P$:PL=LEN(P$)
100 PRINT USING '### LETTERS';PL
110 INPUT 'CIPHER TEXT:',C$:CL=LEN(C$)
120 PRINT USING '### LETTERS';CL
130 CH=0:FOR I=1 TO PL:LPRINT MID$(P$,I,1);:CH=CH+1:IF CH MOD 5=0 THEN LPRINT '
';:IF CH MOD 60=0 THEN LPRINT
140 NEXT
150 LPRINT:LPRINT:LPRINT
160 CH=0:FOR I=1 TO CL:LPRINT MID$(C$,I,1);:CH=CH+1:IF CH MOD 5=0 THEN LPRINT '
';:IF CH MOD 60=0 THEN LPRINT
170 NEXT:LPRINT:LPRINT
180 LPRINT 'SHIFT VALUES':FOR J=1 TO CL:PI=ASC(MID$(P$,J,1))-64:CI=ASC(MID$(C$,J
,1))-64
190 IF PI=26 THEN PI=0
200 IF CI=26 THEN CI=0
210 FI=CI+PI-1:IF FI<0 THEN FI=FI+26
220 IF FI>=26 THEN FI=FI-26
230 S%(J)=FI
240 IF FI=0 OR FI=1 THEN LPRINT ' ';:LPRINT USING'**';FI; ELSE LPRINT USING'###'
;FI;
250 IF J MOD 5=0 THEN LPRINT' ';
260 IF J MOD 20=0 THEN LPRINT
270 NEXT:IX=0
280 INPUT 'GRAPHS';A$
290 FOR I=1 TO 6:LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT USING'ROTOR ##';I:FOR J=0 TO 25:F%(
J)=0:NEXT:FOR II=1 TO W%(I):LPRINT USING '&&';CHR$(II+64);:FS=0:FR=0:FOR J=II TO
 PL STEP W%(I)
300 FI=S%(J)
310 LPRINT USING '###';FI;
320 IF (FI=0 OR FI=1) AND IX=0 THEN GOTO 340
330 FS=FS+FI:FR=FR+1
340 NEXT
350 IN=INT(FS/FR+.5):LPRINT USING'   ##.#';FS/FR
360 F%(IN)=F%(IN)+1:NEXT
370 IF A$='N' THEN GOTO 440
380 LPRINT:LPRINT:GS=0:FOR J=0 TO 25:IF F%(J)<>0 THEN GS=J:GOTO 400
390 NEXT
400 GE=0:FOR J=0 TO 25:IF F%(25-J)<>0 THEN GE=25-J:GOTO 420
410 NEXT
420 FOR J=GS TO GE
430 LPRINT USING'##  ###';J,F%(J);:FOR K=1 TO F%(J):LPRINT '■';:NEXT:LPRINT:NEXT
440 LPRINT:LPRINT:NEXT
450 IX=0:PRINT:PRINT:PRINT'ROTOR PIN SETTING ESTIMATION'
460 FOR I=1 TO 6:FOR J=0 TO 26:PIN%(I,J)=0:NEXT:NEXT
470 K=0:FOR I=1 TO 6:PRINT:PRINT'ROTOR# ',I;:INPUT A$
480 IF A$='' THEN GOTO 510
490 LR=LEN(A$):PIN%(I,0)=1:K=K+1:F%(K)=I
500 FOR J=1 TO LR:IN=ASC(MID$(A$,J,1))-64:PIN%(I,IN)=1:NEXT
510 NEXT
520 FOR J=1 TO 6:G%(J)=0:NEXT J:FOR I=0 TO 2^K-1:D=I:FOR J=1 TO K-1:R=D MOD 2:D=
INT(D/2):G%(F%(J))=R:NEXT J:G%(F%(K))=D MOD 2
530 LPRINT:LPRINT:LPRINT:FOR J=1 TO 6:LPRINT G%(J);:NEXT J:LPRINT
540 FOR J=1 TO 6:PRINT G%(J);:NEXT:INPUT '---OFF SET';O%
550 FOR L=1 TO CL:H%(1)=L MOD 26:H%(2)=L MOD 25:H%(3)=L MOD 23:H%(4)=L MOD 21:H%
(5)=L MOD 19:H%(6)=L MOD 17
560 IF H%(1)=0 THEN H%(1)=26
570 IF H%(2)=0 THEN H%(2)=25
580 IF H%(3)=0 THEN H%(3)=23
590 IF H%(4)=0 THEN H%(4)=21
600 IF H%(5)=0 THEN H%(5)=19
610 IF H%(6)=0 THEN H%(6)=17
620 FOR M=1 TO 6
630 IF PIN%(M,H%(M))<>G%(M) THEN GOTO 700
640 NEXT M
650 IF I=0 THEN GOTO 690
660 IF S%(L)=0 THEN S%(L)=26
670 IF S%(L)=1 THEN S%(L)=27
680 S%(L)=S%(L)-O%
690 LPRINT USING'####';S%(L);
700 NEXT L
710 NEXT I
720 PRINT:PRINT:INPUT 'DISTRIBUTION';A$
730 IF A$='Y' THEN GOTO 280
```

図7　エンゲージメント

```
SHIFT VALUES
 10 22 *0  5 15  22 15 22 11 22   5 19 25 *0 22  22 *1 13 23 20
 24 10 16 18 25   6 25 11 22 22   6 22 14 24 *0   6 22 20 12 19
 *0 18 11 25  6  23 18 12 14 22  14 15 20 15 15   4 22 22 23 15
 15 15 *0 14 12  21 21 15 13 10  21  9  6 15 20  22 23 *0 12 20
 18 13 18 *0 *0  15 13 22 15  3  24 14 22 15 18  20 22 19  6 21
 19 15 23  6 25  *0  6 22 22 22   3 22 10 22 22  20 18 21 14 15
 13 19  6 10 22  16 23 15 22 14  16 16 13 *0 22  15 11 13 20  4
 24 16 24 21  5  *0  3 18 18 13  17 25 22 13 23  17  3 10 21 22
 17 24 21  4 20  22 15 21 20  3  24 14 20 12 13  15 25 21  9 22
 15 17 16 22 18  22 13 15  3 22  22 15 *0 21 16  19 17 13 16 23
  5 21 *0  3 22   5 18  5 22 20  22 *0 15 18 12  22 18 14 25 16
 10 10  6 22 13   3 22 25 22 22  20  4 18 *0 *1  20 22 23  5  4
 25  4 19 22 18  21 12 18 15 *0
```

図8にここまでの出力を示す．ROTOR 1として印字されたデータは，図7の値を27とびに取ったものである．その他ROTOR 2，3，4，5，6，はそれぞれ25,23,21,19,17とびに図7のデータをひろったものである．

図8から分布がはっきり2つに分かれるものを選び出す．まず，ローター#5と#6が2つに分かれているので，それぞれのピン設定を

ローター#5：ABCFHJMOS

ローター#6：CFGHJLMOP

と推定することができる．

さらにローター#2も

ローター#2：BCEIJLMPRSUY

と推定することができる．

0と1を26か27に決めるにあたり，ピンが設定されていると推定できるところに現われたときには26，27に，そうでないところは0と1に決定しておく．しかし，ローター#2のピンJに現われる1を27にしてしまう前に少し考えなければならない．

これを27とするとほかピンのところには27が1回も現われていないことに気付く．このことから，エンゲージメントの最大値は26であって，われわれがローター#2のピンJが設定されていると推定したことが誤りであったということになる．そこで，このピンがどうなっているかは後で決めることにして，とりあえず

ローター#2：BCEILMPRSUY

として先へ進む．

PIN SETTINGS?

推定できたローターのピン設定を入力する．推定できなければリターン・キーを押せばよい．

○○○○○○－－－**OFF SET?**

第1回目は単にリターン・キーを押す．次回からは後で説明するオフセット値を入力する．

図9にローター#2，#5，#6のピン設定の全ての組み合せに対してエンゲージメントがいくつかをひろい集めたものである．ピン設定の組み合せが000000のときには，図7の4，11,14,17，…の位置のデータをひろっている．図9からそれぞれのピンの組み合せに対し，エンゲージメントの数にバラツキが少なくなっていることからここまでの推論は正しいと考えてよい．

図 8　エンゲージメント数分布

```
ROTOR  1
A  10 25 20 12 25 16  3 16 22  1    16.6
B  22 11 15 20  0 16 10 22 20 20    17.3
C   0 22 15 18  6 13 21 18 22 22    17.4
D   5 22  4 13 22  0 22 22  0 23    16.6
E  15  6 22 18 22 22 17 13 15  5    15.5
F  22 22 22  0 22 15 24 15 18  4    18.2
G  15 14 23  0  3 11 21  3 12 25    14.1
H  22 24 15 15 22 13  4 22 22  4    16.3
I  11  0 15 13 10 20 20 22 18 19    16.4
J  22  6 15 22 22  4 22 15 14 22    16.4
K   5 22  0 15 22 24 15  0 25 18    18.3
L  19 20 14  3 20 16 21 21 16 21    17.1
M  25 12 12 24 18 24 20 16 10 12    17.3
N   0 19 21 14 21 21  3 19 10 18    16.2
O  22  0 21 22 14  5 24 17  6 15    16.2
P  22 18 15 15 15  0 14 13 22  0    16.8
Q   1 11 13 18 13  3 20 16 13    13.4
R  13 25 10 20 19 18 12 23  3    15.9
S  23  6 21 22  6 18 13  5 22    15.1
T  20 23  9 19 10 13 15 21 25    17.2
U  24 18  6  6 22 17 25  0 22    17.5
V  10 12 15 21 16 25 21  3 22    16.1
W  16 14 20 19 23 22  9 22 20    18.3
X  18 22 22 15 15 13 22  5  4    15.1
Y  25 14 23 23 22 23 15 18 18    20.1
Z   6 15  0  6 14 17 17  5  0    11.4
11     1■
12     0
13     1■
14     1■
15     2■■
16     8■■■■■■■■
17     8■■■■■■■■
18     4■■■■
19     0
20     1■
ROTOR  2
A  10  6 14 22 19 16 17 15  5  3    12.7
B  22 25 15 23 15 23 25 25 21 22    21.6
C   0 11 20  0 23 15 22 21  0 25    19.6
D   5 22 15 12  6 22 13  9  3 22    12.9
E  15 22 15 20 25 14 23 22 22 22    20.0
F  22  6  4 18  0 16 17 15  5 20    13.7
G  15 22 22 13  6 16  3 17 18  4    13.6
H  22 14 22 18 22 13 10 16  5 18    16.0
I  11 24 23  0 22  0 21 22 22  0    20.7
J  22  0 15  0 22 22 22 18 20  1    20.1
K   5  6 15 15  3 15 17 22 22 20    14.0
L  19 22 15 13 22 11 24 13  0 22    17.9
M  25 20  0 22 10 13 21 15 15 23    18.2
N   0 12 14 15 22 20  4  3 18  5    12.6
O  22 19 12  3 22  4 20 22 12  4    14.0
P  22  0 21 24 20 24 22 22 22 25    22.4
Q   1 18 21 14 18 16 15 15 18  4    15.4
R  13 11 15 22 21 24 21  0 14 19    17.8
S  23 25 13 15 14 21 20 21 25 22    19.9
T  20  6 10 18 15  5  3 16 16 18    12.7
U  24 23 21 20 13  0 24 19 10 21    19.4
V  10 18  9 22 19  3 14 17 10 12    13.4
W  16 12  6 19  6 18 20 13  6 18    13.4
X  18 14 15  6 10 18 12 16 22 15    14.6
Y  25 22 20 21 22 13 13 23 13  0    19.1
13     6■■■■■■
14     4■■■■
15     2■■
16     1■
17     0
18     3■■■
19     2■■
20     4■■■■
21     1■
22     2■■
ROTOR  3
A  10 18 18 10 22 20 20 24 18  5 20    16.8
B  22 25 12 21 15 18  4 21 22 22  4    16.9
C   0  6 14  9 18 21 24  4 13 20 18    14.7
D   5 25 22  6 20 14 16 20 15 22  0    16.5
E  15 11 14 15 22 15 24 22  3  0  1    15.7
F  22 22 15 20 19 13 21 15 22 15 20    18.5
G  15 22 20 22  6 19  5 21 22 18 22    17.5
H  22  6 15 23 21  6  0 20 15 12 23    16.3
I  11 22 15  0 19 10  3  3  0 22  5    12.2
J  22 14  4 12 15 22 18 24 21 18  4    15.8
K   5 24 22 20 23 16 18 14 16 14 25    17.9
L  19  0 22 18  6 23 13 20 19 25  4    16.9
M  25  6 23 13 25 15 17 12 17 16 19    17.1
N   0 22 15 18  0 22 25 13 13 10 22    17.8
O  22 20 15  0  6 14 22 15 16 10 18    15.8
P  22 12 15  0 22 16 13 25 23  6 21    17.5
Q   1 19  0 15 22 16 23 21  5 22 12    17.2
R  13  0 14 13 22 13 17  9 21 13 18    15.3
S  23 18 12 22  3  0  3 22  0  3 15    13.4
T  20 11 21 15 22 22 10 15  3 22  0    16.1
U  24 25 21  3 10 15 21 17 22 25    18.3
V  10  6 15 24 22 11 22 16  5 22    15.3
W  16 23 13 14 22 13 17 22 18 22    18.0
12     1■
13     1■
14     0
15     3■■■
16     5■■■■■
17     7■■■■■■■
18     5■■■■■
19     1■
```

```
ROTOR  4
A  10 10 11 14  0  0 23 18 20 22 22  4    15.4
B  22 16 25 12 15  6 15 18  3 22  0 18    15.6
C   0 18  6 21 13 22 22 13 24 15 15  0    16.9
D   5 25 23 21 22 22 14 17 14  0 18  1    18.1
E  15  6 18 15 15 22 16 25 20 21 12 20    17.1
F  22 25 12 13  3  3 16 22 12 16 22 22    15.7
G  15 11 14 10 24 22 13 13 13 19 18 23    16.3
H  22 22 22 21 14 10  0 23 15 17 14  5    16.8
I  11 22 14  9 22 22 22 17 25 13 25  4    17.2
J  22  6 15  6 15 22 15  3 21 16 16 25    15.2
K   5 22 20 15 18 20 11 10  9 23 10  4    13.9
L  19 14 15 20 20 18 13 21 22  5 10 19    16.3
M  25 24 15 22 22 21 20 22 15 21  6 22    19.6
N   0  0  4 23 19 14  4 17 17  0 22 18    15.3
O  22  6 22  0  6 15 24 24 16  3 13 21    15.6
P  22 22 22 12 21 13 16 21 22 22  3 12    17.3
Q   1 20 23 20 19 19 24  4 18  5 22 18    17.5
R  13 12 15 18 15  6 21 20 22 18 25 15    16.7
S  23 19 15 13 23 10  5 22 13  5 22  0    15.5
T  20  0 15 18  6 22  0 15 15 22 22    17.2
U  24 18  0  0 25 16  3 21  3 20 20    16.7
14     1■
15     4■■■■
16     5■■■■■
17     9■■■■■■■■■
18     1■
19     0
20     1■
ROTOR  5
A  10 20 12 22 23 20 22  0 22 14 22 20 22 18    19.0
B  22 24 19 23  0 22 20 22 13 20 15 22 22 15    19.9
C   0 10  0 15 12 19 18 15 23 12  0  0 20  0    16.0
D   5 16 18 15 20  6 21 11 17 13 21 15  4    14.0
E  15 18 11 15 18 21 14 13  3 15 16 18 18    15.0
F  22 25 25  0 13 19 15 20 10 25 19 12  0    18.6
G  15  6  6 14 18 15 13  4 21 21 17 22  1    14.3
H  22 25 23 12  0 23 19 24 22  9 13 18 20    19.2
I  11 11 18 21  0  6  6 16 17 22 16 14 22    15.0
J  22 22 12 21 15 25 10 24 24 15 23 25 23    20.1
K   5 22 14 15 13  0 22 21 21 17  5 16  5    14.7
L  19  6 22 13 22  6 16  5  4 16 21 10  4    12.6
M  25 22 14 10 15 22 23  0 20 22  0 10 25    18.9
N   0 14 15 21  3 22 15  3 22 18  3  6  4    12.2
O  22 24 20  9 24 22 22 18 15 22 22 22 19    20.1
P  22  0 15  6 14  3 14 18 21 13  5 13 22    13.8
Q   1  6 15 15 22 22 16 13 20 15 18  3 18    15.3
R  13 22  4 20 15 10 16 17  3  3  5 22 21    13.2
S  23 20 22 22 18 22 13 25 24 22 22 25 12    20.8
12     1■
13     2■■
14     3■■■
15     4■■■■
16     1■
17     0
18     0
19     4■■■■
20     3■■■
21     1■
ROTOR  6
A  10 13  0 15 13 15 23 15 11 13 24 15 22 10  5    14.6
B  22 23  6 20 10 13  6 13 13 23 14  3  5  6  4    12.1
C   0 20 22 15 21 22 25 19 20 17 20 22 18 22 25    20.6
D   5 24 20 15  9 15  0  6  4  3 12 22  5 13  4    11.2
E  15 10 12  4  6  3  6 10 24 10 13 15 22  3 19    11.5
F  22 16 19 22 15 24 22 22 16 21 15  0 20 22 22    19.9
G  15 18  0 22 20 14 22 16 24 22 25 21 22 25 18    20.3
H  22 25 18 23 22 22 22 23 21 17 21 16  0 22 21    21.1
I  11  6 11 15 23 15  3 15  5 24  9 19 15 22 12    13.7
J  22 25 25 15  0 18 22 22  0 21 22 17 18 20 18    20.4
K   5 11  6 15 12 20 10 14  3  4 15 13 12  4 15    10.6
L  19 22 23  0 20 22 22 16 18 20 17 16 22 18  0    19.6
M  25 22 18 14 18 19 22 16 18 22 16 23 18  0    19.3
N   0  6 12 12 13  6 20 13 13 15 22  5 14  1    12.6
O  22 22 14 21 18 21 18  0 17 21 18 21 25 20    19.8
P  22 14 22 21  0 19 21 22 25 20 22  0 16 22    20.5
Q   1 24 14 15  0 15 14 15 22  3 13  3 10 23    14.3
11     3■■■
12     1■
13     1■
14     2■■
15     1■
16     0
17     0
18     0
19     1■
20     5■■■■■
21     3■■■
```

DISTRIBUTION ?
もう一度推定のプロセスをくり返したければY，暗号解析を終了したければNを入力する．

1回目のくり返しではローター#2，#5，#6の分布がさらにはっきりと2つの山に分化しているので，ここまでの推定は正しいことが確認できる．図9から各組み合せに対するオフセットはそれぞれ 0，10，9，19，14，19，18，23となることがわかる．この値を入力したときの残りのローター#1，#3，#4のエンゲージメントの分布を図10に示す．平均値の大小によりピンの設定を

ローター#1：CDEFHJKOPSUXYZ

ローター#3：DEFGHKQSTV

ローター#4：BCEJMORST

と推定することができる．

こうして全てのローターのピンの設定が推定できたら全てのピンの組み合せに対してエンゲージメントを計算してみると，図11のように全て同一の値になり推定が正しいことが確認できる．

ローターのピンの推定が終ったら，今度はバーのラグの選定を決める．図2のような行列で考え，第i列の1の個数をX_i（$1 \leq i \leq 6$），第i列と第j列の同一行が1となる行の個数をX_{ij}（$1 \leq i \neq j \leq 6$）とする．図11からローターのピンが100000のときのエンゲージメントが4であるから，$X_1=4$，010000のときは$X_2=10$のように，$X_3=1$，$X_4=3$，$X_5=9$，$X_6=14$となっている．

次に，001100のときは3になるから，$3=X_3+X_4-X_{34}$から，直ちに$X_{34}=1$がわかる．これを図11に次々に行なえば，

図9　ローターのピン設定とエンゲージメント数

```
0  0  0  0  0  0
  5    5    0    1    6    6    0    6    6    4    6    0    3    6    6    0    6    3    6    4
  5    3    3    4    3    3    5    3    5    5    6    3    4    1    5    4    4

0  1  0  0  0  0
 15   11   13   11   11   15   15   15   15   13   13   15   15   10   14   13   15   14   11   13
 13   13   13   15   15   14   10   13

0  0  0  0  1  0
 10   10   12   12   14   15   12   10    9   12   13   15   15   15   10   13   15   13   10   15
 14   12    9   15   15   13   12   10   12   15

0  1  0  0  1  0
 22   23   24   24   20   20   23   20   23   20   24   22   23   24   24   22   22   19   22   22
 22   23   19

0  0  0  0  0  1
 15   16   18   14   18   18   14   15   15   14   15   18   18   14   16   16   16   16   18   17
 17   17   15   17   16   18   16   17   16   18   18   16   18   18

0  1  0  0  0  1
 19   22   22   22   22   21   21   20   20   22   22   21   22   22   21   22   21   21   21   22
 21   20   21   22   21   21   22   22   22   22   21

0  0  0  0  1  1
 22   22   22   22   20   22   22   19   22   22   21   22   18   22   19   19   22   22   22   22
 18   19   22   22   20   18   22   20   20   22   22   20   22   18   22   22   20   20   18

0  1  0  0  1  1
 26   25   25   25   26   25   23   23   26   26   26   24   25   23   26   24   26   25   25   26
 23   26   26   25   25   26   25   26
```

図10　オフセット除去後エンゲージメント数

```
ROTOR  1
A   1  2  1  3  2  2  3  2  3  1    2.0
B   3  1  1  1  0  2  1  3  2  2    1.6
C   3  4  5  4  6  4  2  4  4  3    3.9
D   5  3  4  4  4  3  4  4  3  4    3.8
E   5  6  4  4  3  4  3  3  5  5    4.2
F   4  4  4  3  4  6  5  5  4  4    4.3
G   1  0  0  0  3  1  2  3  3  2    1.5
H   4  5  6  6  3  3  4  4  3  4    4.2
I   1  0  1  3  0  2  2  3  0  0    1.2
J   4  6  5  3  4  4  3  6  4  3    4.2
K   5  3  3  6  4  5  6  3  2  4    4.1
L   0  1  0  3  1  2  2  2  2  2    1.5
M   2  3  3  1  0  1  1  2  0  3    1.6
N   0  1  2  0  2  2  3  0  1  0    1.1
O   4  3  3  3  4  5  5  3  6  6    4.2
P   3  4  5  5  6  3  5  4  4  3    4.2
Q   1  1  3  0  3  3  2  2  3    2.0
R   3  2  1  1  1  0  3  0  3    1.6
S   4  6  2  4  6  4  3  5  3    4.1
T   2  0  0  1  1  3  1  2  2    1.3
U   5  4  6  6  3  3  2  3  4    4.0
V   1  3  1  2  2  2  2  3  3    2.1
W   2  0  1  1  0  3  0  3  2    1.3
X   4  3  4  5  5  4  3  5  4    4.1
Y   2  5  4  4  4  4  6  4  4    4.1
Z   6  5  3  6  4  3  3  5  3    4.2
```

```
ROTOR  3
A   1  4  4  1  3  1  2  5  4  5  2    2.9
B   3  2  3  2  5  0  4  2  4  3  4    2.9
C   3  6  0  0  0  2  5  4  3  2  4    2.6
D   5  2  3  6  1  4  2  2  5  4  3    3.4
E   5  1  5  1  4  6  1  3  3  3  1    3.0
F   4  4  5  1  1  3  2  6  4  5  2    3.4
G   1  3  1  4  6  1  5  2  3  4  3    3.0
H   4  6  1  4  2  6  3  1  6  3  4    3.6
I   1  4  5  3  1  1  3  3  3  3  5    2.9
J   4  0  4  3  5  3  0  5  2  0  4    2.7
K   5  5  4  1  4  2  4  5  2  4  2    3.5
L   0  0  4  4  6  0  3  2  0  2  4    2.3
M   2  6  0  4  2  5  3  3  3  2  0    2.7
N   0  3  6  4  0  4  2  3  4  0  3    2.6
O   4  1  1  3  6  4  3  1  2  1  4    2.7
P   3  3  5  0  4  2  4  2  0  6  2    2.8
Q   1  1  3  6  3  2  4  2  5  4  3    3.1
R   3  3  0  3  4  4  3  0  2  3  0    2.3
S   4  4  3  3  3  3  3  3  3  3  6    3.5
T   2  1  2  6  3  4  1  6  3  3  3    3.1
U   5  2  3  3  0  6  2  3  3  2    2.9
V   1  6  5  1  4  1  4  2  5  4    3.3
W   2  0  3  0  4  3  3  3  4  3    2.5
```

```
ROTOR  4
A   1  1  1  0  0  0  0  0  1  4  4  4    1.3
B   3  2  2  3  6  6  5  4  3  3  3  4    3.7
C   3  4  6  2  3  4  4  3  5  6  5  3    4.0
D   5  2  0  3  3  3  4  3  5  3  4  1    3.0
E   5  6  4  5  6  4  2  2  2  2  3  2    3.6
F   4  2  3  3  3  3  2  3  3  2  3  3    2.8
G   1  1  0  1  1  3  4  4  3  0  0  4    1.8
H   4  4  3  2  0  0  3  4  1  3  4  5    2.8
I   1  3  5  0  3  4  4  3  2  4  2  4    2.9
J   4  6  5  6  5  4  6  3  2  2  2  2    3.9
K   5  4  1  1  0  1  1  1  0  0  0  4    1.5
L   0  0  1  1  1  0  3  2  3  5  1  0    1.4
M   2  5  5  4  4  2  2  4  6  2  6  3    3.8
N   0  0  4  4  1  4  4  3  3  3  4  4    2.8
O   4  6  4  3  6  6  5  5  2  3  3  2    4.1
P   3  3  4  3  2  3  2  2  3  3  3  3    2.8
Q   1  1  0  1  1  1  1  4  4  5  3  0    1.8
R   3  3  6  4  5  6  2  2  4  4  2  6    3.9
S   4  1  1  4  4  1  5  3  3  5  4  3    3.2
T   2  3  5  4  6  3  3  6  5  3  3    3.9
U   5  4  3  3  2  2  3  2  3  2  2    2.8
```



$X_1=4, X_{12}=1, X_{13}=0, X_{14}=1, X_{15}=0, X_{16}=1$

$X_2=10, X_{23}=0, X_{24}=0, X_{25}=0, X_{26}=5$

$X_3=1, X_{34}=1, X_{35}=1, X_{36}=0$

$X_4=3, X_{45}=0, X_{46}=1$

$X_5=9, X_{56}=5$

$X_6=14$

のように決定できる．これから，バーのラグ設定は図2であったことがわかる．

普通文とそれに対応する暗号文が多量に手に入るときには，上に示したように暗号解析は比較的易しくなる．しかし，これが少量しか手に入らないときにも同じような方針で解析を行なう．このときは，むろん例のように初めからローター3個のピン設定が一度にわかるというわけにはゆかず，1個ずつ推定してゆかなければならない．

それでは暗号文しか手に入らないときはどうだろうか．結論から言えば，暗号文が長ければ解析の可能性があるが，短いときには絶対に解析することができない．一応の目安として数千字以上なければ解析は難しいと考えてよい．暗号文のみの場合の解析の方針は本連載の第2回で説明したIC（一致の指数）を用いて，多表式暗号であるM−209暗号を解析する．詳しくは文末の参考文献(1)を参照していただきたい．

図11　ピンの組合せとエンゲージメント

0 0 0 0 0 0	0	0 0 0 1 0 0	3	0 0 0 0 1 0	9	0 0 0 1 1 0	12
1 0 0 0 0 0	4	1 0 0 1 0 0	6	1 0 0 0 1 0	13	1 0 0 1 1 0	15
0 1 0 0 0 0	10	0 1 0 1 0 0	13	0 1 0 0 1 0	19	0 1 0 1 1 0	22
1 1 0 0 0 0	13	1 1 0 1 0 0	15	1 1 0 0 1 0	—	1 1 0 1 1 0	24
0 0 1 0 0 0	27(1)	0 0 1 1 0 0	3	0 0 1 0 1 0	10	0 0 1 1 1 0	12
1 0 1 0 0 0	5	1 0 1 1 0 0	6	1 0 1 0 1 0	14	1 0 1 1 1 0	15
0 1 1 0 0 0	11	0 1 1 1 0 0	13	0 1 1 0 1 0	20	0 1 1 1 1 0	22
1 1 1 0 0 0	14	1 1 1 1 0 0	15	1 1 1 0 1 0	23	1 1 1 1 1 0	24
0 0 0 0 0 1	14	0 0 0 1 0 1	16	0 0 0 0 1 1	18	0 0 0 1 1 1	20
1 0 0 0 0 1	17	1 0 0 1 0 1	18	1 0 0 0 1 1	21	1 0 0 1 1 1	22
0 1 0 0 0 1	19	0 1 0 1 0 1	21	0 1 0 0 1 1	23	0 1 0 1 1 1	25
1 1 0 0 0 1	21	1 1 0 1 0 1	22	1 1 0 0 1 1	25	1 1 0 1 1 1	26
0 0 1 0 0 1	15	0 0 1 1 0 1	16	0 0 1 0 1 1	19	0 0 1 1 1 1	20
1 0 1 0 0 1	18	1 0 1 1 0 1	18	1 0 1 0 1 1	22	1 0 1 1 1 1	22
0 1 1 0 0 1	20	0 1 1 1 0 1	21	0 1 1 0 1 1	24	0 1 1 1 1 1	25
1 1 1 0 0 1	22	1 1 1 1 0 1	22	1 1 1 0 1 1	26	1 1 1 1 1 1	26

最後の機械式暗号機

前にも述べたように大量に生産されたM−209暗号機はアメリカ陸軍により，開戦からヨーロッパ戦線および太平洋戦線で広く用いられた．当然，緒戦でアメリカを破って進撃した日本軍はM−209暗号機を手に入れていた可能性が高い．しかし，その暗号解析にはコンピュータが不可欠である．特に暗号文のみしか入手できないときにはコンピュータがなければ解析は絶望的であった．考えてみれば，コンピュータの開発に成功したアメリカ，イギリスを中心とする連合軍が第2次世界大戦で勝利したことは現代のコンピュータ時代を

予言するものであったかもしれない．

1945年5月2日ソ連軍は米英に先がけてベルリンに突入した．その5日後にドイツは無条件降伏し，ヨーロッパでの戦争は終結した．米英ソの各国は優秀なドイツ国防軍情報部の暗号解析者を奪い合うようにして自国へ連れ帰ったといわれている．2つの世界大戦を通じて，各国の指導者は暗号の解読がいかに重要かを身にしみて知ったからであろう．

戦後やや好転するかに見えたアメリカとソ連の関係は次第に険悪なものとなっていった．1948年のソ連の核兵器開発，東欧と東アジアの共産圏化の拡大により対立は一層激しくなっていった．1950年6月25日に南北朝鮮が軍事衝突し朝鮮戦争がおこった．アメリカ軍は国連軍としてこの戦争に介入したが，中国も義勇軍を送り一進一退の激戦となり，1951年以後戦線は38度線で両軍とも膠着状態となった．当時の中国はソ連と同盟関係にあったので，アメリカ陸軍の使ったM−209暗号機に関する情報は提供されていたはずである．しかし，ヒトラーのもとで，ヨーロッパ戦線でも使われたM−209暗号機の解析を行っていた人々がこの情報の源か否かは今も不明である．

朝鮮戦争による軍事的失敗が原因かどうかはわからないが，この戦争以後M−209暗号機はアメリカ陸軍の制式暗号機からはずされた．そして，その後にどのような軍事暗号が使われるようになったかは，今もってアメリカ国防総省の機密扱いとなっているため全く我々が知ることはできない．

次回は現代のコンピュータ情報の暗号方式として広く使われているDES（データ暗号規格）を紹介する．

参考文献

(1) H.Beker,F.Piper："Cipher Systems", Northwood Books

(2) R.W．クラーク，新庄哲夫訳「暗号の天才」，新潮選書

第三回宿題発表

今回は問題がやさし過ぎたようで，これまでのうち最高の解答が寄せられました．しかも，そのほとんどが正解ということで，入賞者は抽選とさせていただきました．コンピュータを使わずに紙と鉛筆で解いた，という方が約半数を占めているのには驚かされました．1月号で出題した宿題の解答は以下の通りです．

（1）鍵語 COMPUTER

The payments for public utilities including city gas, water and tuition accounted for twenty two percent of the average net income. This means that the average salaried worker's family has to work five months of the year just to pay the taxes, the utility fees and the social securityes.

＊なお，この解答の最後の単語の綴りがsecurityesとなっていますが，securitiesの誤りでした．多くの方々に御指摘いただきました．

（2）鍵語 BLACKWHITE

Canadian prime minister will take his East-west peace initiative to Japan next week as part of a previously scheduled trip to Asia and the Middle-East. He now on a six nation tour of Europe to consult to the Western leaders on ways to end the nuclear arms race, will meet Japanese prime ministar on the issue.

□今月の入賞者

富山県富山市	新明　征和	(17)
静岡県浜松市	貝瀬　　覚	(31)
千葉県我孫子市	山田　賢治	(20)
兵庫県神戸市	中岡　威博	(15)
京都府長岡京市	内田　雄一	(17)

宿題

〔解答募集〕

宿題の解答を募集します．暗号解読に成功された方は，官製葉書に解答と住所・氏名・年齢・職業を明記の上，右記の住所に送って下さい．今月は、3月1日までの消印有効です．成績優秀者は次々号で誌上発表します．

〒107 港区南青山5-11-5住友南青山ビル5F
アスキー編集部暗号係

〔宿題〕次の普通文(a)と暗号文(b)からピンとラグの設定を推定せよ．

(a)
```
WENOW CHANG EOURE MPHAS ISSOF ARWEH AVECO NSIDE REDTH EDEVE LOPME NTOFC
IPHER SUPTO THEEN DOFTH ESECO NDWOR LDWAR EACHS YSTEM DISCU SSEDC OULDB
EIMPL EMENT EDINA REASO NABLY SHORT TIMEE ITHER BYHAN DORBY USING AMECH
ANICA LOREL ECTRO MECHA NICAL MACHI NEWEN OWBEG INTOL OOKAT POSTS ECOND
WORLD WARTE
```

(b)
```
QKFCQ TFWZD MYNRI URGLX KUUYQ TCLJF SINOL WXGKG SCRYH PAMXO YUZEF HXZPB
ZXHQS LTJCL TJEZK DFKNF QUQLV MCVDW BFVYW LJIAF BUFZX MYWPJ ULSSO BWFVI
MBAUE ERKWK NDGHM RGXQF DNGLO YZTRV RVCIC EWAUZ JJRQZ GCXTH MYHUB PRJHF
OFNPJ ZZDQF FOYAB RLKCH XBFDX GNNOK DCWLA WJRNG RQNVG LVIPA TZGXX PHEHA
RPUDD QDSTN
```

第8回 アスキーマイクロ オセロ®リーグ



by RYOICHI SAKUMA

恒例となっているアスキーマイクロ**オセロ**リーグも第８回大会を迎えました．今回は連勝を続けている森田氏のプレイヤーに対して，他のプレイヤーがどのような戦いを挑むかという点を見どころに，これまでにない盛り上がりの様を呈しています．16 bit を交え，プレイヤーの実力は伯仲しており，だれが勝者となってもおかしくはない状態といえましょう．この混戦状態から抜け出して，輝く栄冠をその頭に戴くのは果たして誰でしょうか．

次のページから控えているプレイヤー達は，皆予選を勝ち抜いてきた栄えある歴戦の勇者ばかりです．リーグの旗の基に繰り広げられる戦いは，御観覧の皆様にも，必ずや御満足いただけるものと信じて疑いません．

それでは，第８回アスキーマイクロ**オセロ**リーグを開幕いたしましょう．

オセロは登録商標です．

FM-7

伍井オセロ®

プログラムの入力方法

このプログラムは2本のBASICプログラムと機械語からできています．機械語部分は多少長く，＄2400～＄7FFFまでの23KBです．このためDisk BASICでは実行不可能です．

機械語部分を入力する際には必ずCLEAR90,&H23FF↲を忘れずに行ってから入力してください．入力したら必ずカセットへSAVEM" イツイオセロ－M",&H2400,&H7FFF,&H76D6↲としてセーブしておきましょう．この機械語部分は実行する度に内容が変化してしまうので，デバッグの際はもう一度ロードし直してその直後の状態で行ってください．

BASICプログラムが2本あるのを奇異であると思われる読者の方もいらっしゃると思いますが，これはメモリ不足を補うためにプログラムを分割し，一方を表に，もう一方を裏RAMに入れ，必要に応じてこれをエクスチェンジするためのものです．ですから別々に打ち込んで，別々にセーブしてください．以上3つのプログラムは一本のテープにセーブしておくと実行の際に便利です．その際，リスト1，機械語，リスト2の順にセーブを行ってください．

使用方法

まずFM－7を倍速（FM－7の標準）モードにしてから，以下のようにしてプログラムをロードしてください．

```
CLEAR90,&H23FF↲
LOAD" イツイオセロ－T" ↲
LOADM" イツイオセロ－M",, R↲
LOAD" イツイオセロ－B", R↲
```

機械語ロードの際に自動的にRAMの切り換えを行い，プログラムが実行されます．

盤を表示するとまず対戦か詰めかをきいてくるので，対戦ならば『1』，詰めならば『2』を押してください．対戦を選んだ場合，先手を取るなら『1』，後手なら『2』とし，次にコンピュータの強さのレベルを1～12までの数字で入力します．数字が大きければ大きいほど強くなります．各レベルの思考時間は表1のようになっており，本リーグではレベル10を使用します．キーを確認したら『S』を押してください．ゲームが始まります．

対戦は以下のキーを使用して行います．

A～H 1～8 カーソルキー	打つ座標の指定
↲	座標の入力
P	パス
^	2手前に戻す

対戦終了後は以下のキーを使用します．

Y	再対戦する．
N	BASICに戻る
R	試合を再現する．

詰めモードの時は，黒番ならば1↲，白番ならば2↲とし，対戦と同様にコンピュータのレベルを設定します．キーの確認をしたら，Sキーを押します．

局面の入力は以下のキーで行います．

カーソルキー	置く座標の指定
B	黒石を置く
W	白石を置く
スペースキー	石を消す

対局と同じアルゴリズムを使用するので，読みの深さ，時間配分等は対局と同じです（アルゴリズムの欄で後述）．局面を入力したらSキーを押します．コンピュータは一手指すごとに" Push any key" と表示するので，任意の確認キーを押してください．

表1　思考時間

LEVEL	1局の平均思考時間
1～4	1分30秒
5	2分30秒
6	3分
7	3分30秒
8	4分30秒
9	10分
10	16分
11	40分
12	1時間30分

プログラムの特徴

私がこのプログラムを製作するにあたって最も考慮したのは，対人間仕様です．結局ゲームをして（させて）楽しむのは人間に他ならないからです．　そのためにまず，表示をできる限り美しくしました．表示が見づらいとやる気を損なうものです．次に序盤において乱数要素を取り入れ，ワンパターンな手ばかり打つのを防いでいます．今まで中盤において乱数要素を用いているものがありましたが，あまり局面が変化しませんでした．また，強さを12段階持たせ，初心者から有段者クラスの人まで楽しめるようにしました．

さらにおまけとしてコンピュータの形勢を顔の表情として表わし，一目で形勢の良し悪しがわかるようにしました．

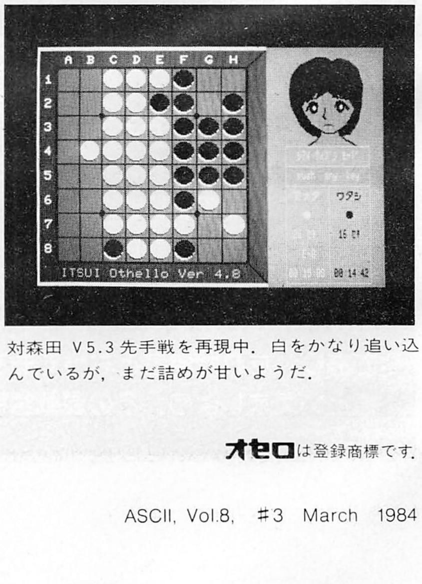
アルゴリズム

アルゴリズムは，一般的な$\alpha-\beta$探索で，前向き枝刈りは全く使用していません．読みの深さはレベル10で5～7手読みです．残り15～14ヵ所空きで必勝手順探索になり，残り13手空きでは必勝読みと完全読みの中間の読み，つまり局面を勝ち，負け，引き分けの3つではなくさらに細かく5つに分けて，自分の石数を減らさないようにしています．残り12ヵ所空きからは完全読みになります．

最後に

いままで6809で組まれた強力なプログラムがなかったのは非常に不思議だと思います．Z－80などにくらべれば格段にプログラミングがし易いと思います．

なお，私はFM－7を持っていないので，変な誤解から無駄なことをしているかも知れませんが，そこはユーザーの皆さん目をつぶってやってください．



対森田V5.3先手戦を再現中．白をかなり追い込んでいるが，まだ詰めが甘いようだ．

オセロは登録商標です．

PC-9801F 細美オセロ

プログラムの入力と実行

このプログラムはN88－Disk BASIC(86）と機械語（＄1E000～＄1EC25)，そしてデータ部(＄1EE00～＄1EF3F）からできています．

実行にはPC－9801F＋高解像度カラーモニタが必要です．PC－9801＋漢字ROMでも実行は可能ですが，所要時間の点で幾分不利になります．

Disk BASICを起動したら，まずCLEAR,&H1DFF↵としてからBASIC部をリスト先頭から順番に打ち込んでいきます．一通り打ち込んだらセーブしておきましょう．次に機械語部，データ部を入力します．モニタから，ダンプリストの該当アドレスの内容を打ち込んでいきます．こちらも一通り入力したらそれぞれセーブしてそれからデバッグにかかりましょう．

実行は，上記の3つの部分をメモリ上において，BASICからRUN↵です．

なお，Disk BASICをお持ちでない方は，AKCNV＄を使っている漢字の表示部分を書き替えれば実行可能です．

使用方法

プログラムが走りだすとまず最初に試合用か研究用かを聞いてきますので，どちらかお好きな方を選んでください．試合を選択すると次に先手か後手かを聞いてきますので，1か2の数字で答えてください．レベルの設定はありません．

人間の手番の時のキー入力は以下のようになっています．

・打つ座標の入力は"F5"のように大文字で入力します．リターンキーを押すまでは変更できますので続けて正しい値を入力してください．

・パスの時は"あなたはパス."と表示しますので確認のリターンキーを押してください．

・ヘルプキーで一つ手前の人間の手番に戻ります（パスの時にも可)．

・試合終了後はリターンキーで棋譜を表示します．

なお研究を選択した場合は以下のようなことができますので，盤面を入力した後，コンピュータの指示に従ってください．

任意の局面から

1 黒を持ってコンピュータと対局
2 白を持ってコンピュータと対局
3 コンピュータ同士で対局
4 読み切り（どの局面からでも完全読み切りを行いますので，17箇所空きぐらいでやめておいた方がよいでしょう。)

プログラムについて

BASIC部分でゲームの進行，機械後部分でコンピュータの思考をさせています．

先読みは$\alpha-\beta$法で，限界値型n次前向き枝刈りを使っています．先読みのレベル等は表1のようになっています．

序盤は最大13手まで定石を登録してあります．主に本リーグの棋譜を参考にして決めました．

評価関数は　石数(パーフェクトだけをチェック)
　　　　　　着手可能数
　　　　　　壁の広さ
　　　　　　辺の悪形
　　　　　　座標評価値（隅とX点のみ）
　　　　　　確定石（手抜きです）

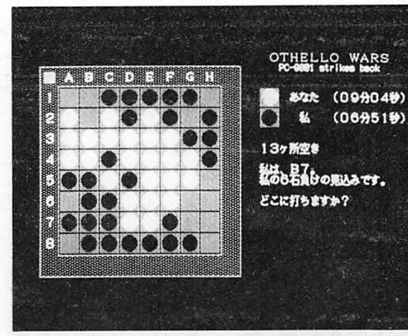
を用い，組み合わせを変えて，序盤，中盤，終盤の評価関数としています．

必勝読みは，読み切りルーチンを流用し，24石以上勝てる手が見つかれば先読みを中止し，その手を打たせることにしました．よって負けの場合や勝てても24石以上差がつかない時は完全読みとなります．

この必勝読みは，負けの場合の石差も考慮するようにと思ってのことですが，局面によっては長考する場合があり，ここは一般的な勝ち負けのみの判断をさせた方が時間配分上有利だったように思います．

残り手数	先読み	評価関数	枝刈り次数
60～42	5手	定石・序盤評価	6
41～22	5手	中盤評価	6，7
21～16	6手	終盤評価	7
15～14	—	必勝読み	—
13～1	—	完全読み	—

表1
先読みの深さ



対ツクダ後手戦の終盤画面，ツクダとの読み切りの深さの差から石差を4石むしりとった．

作戦

隅やX点への座標評価は，評価値全体からみてかなり低くしてあります．これは勝負手が枝刈りで刈られることを避けるためと，隅への着手につられて，相手が悪手を指すのを誘うためです．隅やX点への着手の評価は難しく，うまい方法が見つからなかったので，"評価の難しいのはお互いさまだろうからこちらからそこを突いて行こう"という作戦です．いままで発表された棋譜の中からうまいX打ちの例を選び，その局面でなるべく高い確率でX打ちをできるように調整しましたが，壁を破るのを嫌うあまり自滅の手を打つことがままあり，作戦への悪影響もあります．

隅やX点への着手も座標評価値中心ではなく，ちゃんとした評価関数を組んだ方が良いでしょう．

最後に

読み切りルーチンの演習のために組み始めたプログラムですが，結果が思いの他良かったのでゲームができるように組みあげました．

残り12ヵ所空き以上の読み切りには，動的順序づけが効果があるようで，10ヵ所空きまで1レベル深くなるごとに順序づけを行うと固定順序づけに比べ2～4倍スピードアップできました．

全体の思考速度はほぼ20分というところで，まだまだです．

PC-8801 森田オセロ® Ver.5.3

入力及び実行

1　プログラムの説明

プログラムはＢＡＳＩＣとマシン語で書かれています．マシン語の大部分（”ｏｔｈ．ｏｂｊ”）はN88－ＢＡＳＩＣ　ROMと重なった＄４０００～＄７９ＦＦにあります．ここ以外にも，＄Ｃ０００～＄Ｃ０ＦＦにもマシン語（”ｏｔｈ．ｅｎｔ”）がありますが，ここは＄４０００～のマシン語ルーチンのエントリー及びROM　ＢＡＳＩＣでＣＡＬＬ文を使うためのＣＡＬＬ文処理ルーチン等を行っています．

2　入力方法

ＢＡＳＩＣ及び”ｏｔｈ．ｅｎｔ”の入力，セーブは一般的な方法で全く問題はありませんが，”ｏｔｈ．ｏｂｊ”に関しては少し問題があります．というのは，これを入力するアドレスが＄４０００～＄７９ＦＦのN88－ＢＡＳＩＣ　ROMにかくれて見えない部分にあるからです．モニタのＳコマンドによってこの部分に直接書き込むことは可能ですが，見直したりチェックサムを取ることが，そのままではできません．そこでこれらの番地に書き込んだ値のチェックサムをとるプログラムを掲載しますので，これを利用してください．なお，”ｏｔｈ．ｅｎｔ”の方もこのプログラムでチェックサムをとることができます．

3　”ｏｔｈ．ｏｂｊ”のセーブ方法

ディスクを使用する場合はなにも考えないで，ＢＳＡＶＥ　”ｏｔｈ．ｏｂｊ”，＆Ｈ４０００，＆Ｈ３Ａ００　↵

とすればＯＫです．これで裏ＲＡＭの内容がセーブされます．

テープを使う時は，まず＄Ｆ１Ａ０番地より，次のように打ち込みます．

```
F1A0 :F3 3A C2 E6
F1A4 :F6 02 D3 31
F1A8 :7E F5 3A C2
F1AC :E6 D3 31 F1
F1B0 :FB C9
```

さらに，＄Ｆ１Ｅ１番地に＄０３を書きこみます．これでただちに，

Ｗｏｔｈ．ｏｂ，４０００，７９ＦＦ↵

を実行すれば，ＲＡＭの内容がテープにセーブされます．ただし＄Ｆ１Ａ０番地以下を入力してからテープにセーブするまでの間は，ＢＡＳＩＣに戻ってはいけません．

4　実行方法

ＢＡＳＩＣプログラムと２つのマシン語プログラムをロードしてＲＵＮすると，対戦の種類を質問してきます．先手でやりたいなら１，後手でやるなら２，デモを見たいなら３，２人用なら４を押してください．ここで５を押すと詰めモードとなります．

次にレベルを聞いてくるので，０～９の内から１つを選んで押してください．　数字が大きくなる程強くなります．本リーグ用はレベル６です．

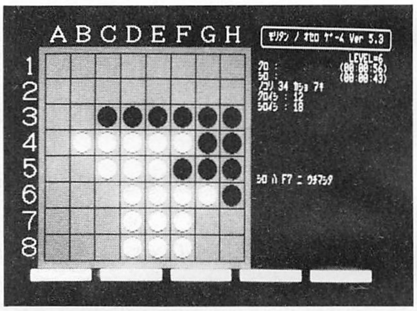
対局が始まって人間の手番となると入力を求めてきます．横をＡ－Ｈ，縦を１－８で入力し，最後にリターンキーまたはスペースキーを押してください．人間側がパスまたは指定打ち（１ヵ所しか打てる所がないこと）の場合は，適当なキーを１つ押せばコンピュータが勝手に着手してくれます．

5　詰めモード

詰めモードを選ぶと空の盤面が表れるので，左上隅より空なら０，黒石なら１，白石なら２を入力していきます．全ての局面を入力したあと，入力に誤りがあった時はカーソルキーを使って修正する位置を指定し，入力し直してください．20石空きまでは完全読みを行います．それ以上では安全のため，レベル１での思考になってしまいますので，使用しないでください．修正する所がなくなりましたらリターンキーを押してください．読み切りに入ります．

ひとこと

最後に言っておかなければなりませんが，このプログラムの思考ルーチンは，実はまだ未完成です．完成までにはまだまだ時間がかかるのですが，強いプログラムが現れたという情報が入ったため，あわてて出場させました．現在の所まだいくつかの欠点がありますが，森田 Ver.3.7（旧称新森田）よりは少し強いようです．次回のリーグには完全なものにしたいと思っています．



対リバーシ先手戦．充分手の内を知り尽くしたはずの相手に対し，不覚の一敗を期す．

```
100 DEFINT A-Z: ADR=&HF320: DEF USR=ADR
110 READ A$: IF A$<>"*" THEN POKE ADR,VAL("&h"+A$): ADR=ADR+1: GOTO 110
120 DATA f3,3a,c2,e6,f6,06,d3,31,7e,5f,23,7e,57,af,77,1a
130 DATA 2b,77,3a,c2,e6,d3,31,fb,c9,*
140 PRINT "Output to printer(y/n) ";
150 IF INSTR("Yyン",INPUT$(1)) THEN FLAG=255
160 PRINT
170 INPUT "start address = ",ST$: ST=VAL("&h"+ST$)
180 INPUT "e n d address = ",ED$: ED=VAL("&h"+ED$)
190 FOR I=ST TO ED STEP 8
200   MSG$=RIGHT$("000"+HEX$(I),4)+" : "
210   SUM=INT(I/256)+I MOD 256
220   FOR J=0 TO 7
230     A=USR(I+J): SUM=SUM+A
240     MSG$=MSG$+RIGHT$("0"+HEX$(A)+" ",3)
250   NEXT
260   MSG$=MSG$+": "+RIGHT$("0"+HEX$(SUM),2)
270   POKE &HE64C,FLAG: PRINT MSG$
280 NEXT
```

PC-8801・8801mkII用チェックサムプログラム

PC-9801 植田オセロ® Ver. 4.3

入力と実行

このプログラムはN88－BASIC（86）とマシン語（SEG＝1800：0～FFF）からなっていて，Disk BASICでは実行できません．プログラムのBASIC部分については入力に関して特に問題はないと思います．リストの通りに間違えないように打ち込んでください．

マシン語の入力をする前に，CLEAR，&H1800↵を実行して下さい．その後MON↵でモニタに入り，マシン語部のリストの該当アドレスの内容をSコマンドで入力していきます．一通り入力したらひとまずWコマンドでWUEDA，0，FFF↵としてセーブしておいてからチェックサムの確認，デバッグ等にかかった方がいいでしょう．

プログラムの起動はBASICよりRUN↵です．なお，盤の表示には高解像度モードを使用していますので，標準ディスプレイでは実行できません．

使用方法

プログラムを走らせるとまずモードをたずねてきます．モードは以下の通りで，1～4で答えてください．

1　人間同士の対戦
2　人間対コンピュータの対戦
3　デモンストレーション
4　詰めモード

ここで2か3を選んだ場合は，コンピュータのレベルをたずねてきますから，1～5で答えてください．1が一番弱く，数字が大きくなるほど強くなります．モード2ではさらに先手か後手かを入力します．

以上の設定が終了するとゲーム開始です．人間側の手は横A～H，縦1～8のキーまたはカーソルキーで指定します．座標を指定すると赤いカーソルが表示されますので，確認の上で「Y」かリターンキーを押してください．それまでは訂正が可能です．パス，指定打ちの場合は，確認だけを求めてきますから任意のキーを入力してください．

また，このプログラムには手戻し機能があります．人間の手番の時にHELPキーを押すと押した回数だけ手を戻すことができます（この機能は後述の再現モードでも有効です）．手を戻した後，ゲームに復帰する時は，「Y」を入力します．

ゲームが終了するともう一度やるかどうか聞いてきます．ここで「R」を入力すると，再現モードになります．任意のキーを押す毎に一手ずつ手が進んでいきます．

次に詰めオセロモードについて説明します．最初にこのモードを選ぶと，空の盤面が表示されますから，順次駒を入力してください．黒駒なら「B」か「1」，白駒なら「W」か「2」，ブランクならスペースキーか「0」です．カーソルの移動はカーソルキーで行います．入力を終了したらリターンキーを押してください．正しく入力されたかどうかを聞いてきますから，よければ「Y」を入力してください．もし間違えていた場合は「N」を入力して訂正します．この際，盤上には必ず4つ以上の駒を置いてください．

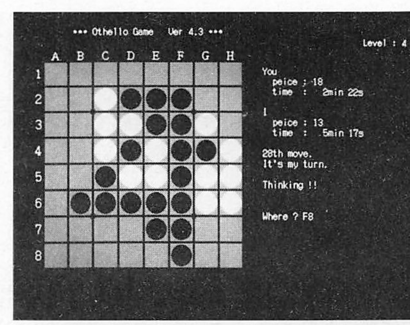
次に黒先か白先かを入力するとコンピュータ同士で打ち始めます．

アルゴリズム

思考ルーチンのアルゴリズムは，固定順序付け $\alpha-\beta$ 法で，構造は前に発表したTL／1版を基本に作ったので，TL／1版同様にminimaxの形となっています．

序盤から終盤前期にかけては，中間評価関数に基づいた先読みによって手を決定しています．先読みの深さは最初3手で，ゲームが進行するにしたがって深くなってゆき，終盤前期ではレベル3で6手，レベル4で8手となります．深さが5手以上の先読みでは予め浅い先読みを行い，求まった良手を次の深い先読みで最初に探索するようにしています．以前はこの中間読みで前向き枝刈りを使っていましたが，悪着を行うことが多いため現在では使っていません．

終盤中期（レベル3で47～48手目，レベル



対伍井の後手戦，この後B5，A5，G7と打つが，このG7はちょっと考えられない．

4で46～47手目）で必勝手順探索に入り，終盤後期（レベル3で49～60手目，レベル4で48～60手目）で完全読み切りに入ります．ここでも，残り13手以上の読み切りと必勝手順探索では先読み（5手）による順序付けを行っています．

以上の思考ルーチンは全てマシン語サブルーチンで書かれており，BASICのメインルーチンにより管理されています．各レベルの中間読みでの読みの深さや必勝手順探索，読み切りに入る手数等は全てDATA文（5590行～5700行）に登録されているので，容易に変更することができます．

評価関数は以下の5つの要素から成り立っています．

1　駒の外回りの度合
2　着手数
3　角の着手可能数
4　駒の位置に対する絶対的評価
5　石差

この他にも，辺に対する評価を加えたかったのですが，開発時間と私の技術の不足から今回は見合わせとなっています．ですから，このあたりがこのプログラムの弱点かもしれません．

最後に

マシン語の思考ルーチンも，強さ，思考時間ともにまだまだ満足できる状態ではないので，いずれバージョンを更新したいとおもっています．

最後になりましたが，このプログラミングを製作するにあたって御協力いただいた友人の立川宗永君，都築和仁君，長谷川功君に深く感謝いたします．

オセロは登録商標です．

第8回 マイクロオセロ® リーグ対戦結果

第8回を迎えたアスキーマイクロオセロリーグ，前回優勝の新森田で過去3回，旧バージョンから数えると4回連続して森田氏が王座についています．そろそろ新しい波が訪れてもよいのではとは誰しもの感じるところでしょう．

既に御存知のように今回より予選を設けました．その条件はリバーシチャレンジャーに最低1回は勝てるものとしていましたが，予選参加総プログラム数が10選手を越えていたなかで，リバーシに1勝以上できたものは6選手もおり，さらに2勝したものも3選手を数えたため，この3選手を決勝に向けて選抜することとなりました．またこれと同時に，現チャンピオンの森田氏より，かねてから噂の高かったニューバージョンの参加申し込みがあり，現チャンピオンより強いプログラムということで，これも決勝に参加させました．という訳で今回のアスキーマイクロオセロリーグはこの4選手に前回優勝の新森田とリバーシチャレンジャー，そして昨秋新発売されたツクダオリジナルのオセロマルチビジョンを加えた7選手によって争われることとなりました．予選落ちのなかでも特に惜しかったFM－11の小川さん，LⅢの根本さん，次回に期待しております．

また今回より，同一の作者によるプログラムの呼び方を従来の新，旧というような区別からバージョンによるものに改めたいと思います．これに伴い元祖森田は森田Ver.2.7，新森田は森田Ver.3.7に，そして今回登場したニューバージョンは森田Ver.5.3と呼び表わします．

選手の紹介

1　伍井（FM－7）

プログラムは裏RAMも使った2本のBASICと23Kの巨大なマシン語からなっています．画面の右上方には女の子の顔が表示されていて，コンピュータ側の形勢によってその表情が変化し，泣いたり笑ったりするようになっています．レベルは10を使用．

2　森田 Ver.5.3（PC－8801）

現チャンピオンの森田氏がついに新バージョンを発表．プログラムの定石部分は1983年度世界チャンピオンの石井健一氏が担当しています．このプログラムの特徴は，詰めと対戦の2つのモードの間を自由に切り換えられるということです．ですからゲームの研究にはもってこいでしょう．

3　植田 Ver.4.3（PC－9801）

ついに本リーグにも16bitの波が押し寄せてきました．スピードとメモリ容量の面で，かなり有利なプログラミングが可能となるでしょう．今回はレベル4を使用しました．

作者の植田さんは第5回大会にもPC－8001＋TL／1という組み合わせで参加されたベテランです．

4　細美（PC－9801F）

こちらも16bitのマシン，ディスクベースでの使用を前提として作られています．といってもプレイ中にディスクをアクセスすることはありません．レベルの設定もない，本リーグ専用のプログラムといえるかもしれません．研究モードでは詰め等ができるようになっています．

5　森田 Ver.3.7（PC－8001）

ツクダのオセロ®マルチビジョン

ツクダオリジナルが58年11月に発売した新型マシン．ＣＰＵには3.58MHzのＺ－80を使用し，メモリはＲＯＭが16Ｋ，ＲＡＭはワーク用に２Ｋを搭載しています．内蔵のプログラムは基本的には４年程前から発売されている同社のハンドヘルド機（４ bit）のものの発展形で，その開発には１年３ヵ月以上を要したとのことです．その第一の特徴といえるのはスピードです．リバーシや森田Ｖ3.7はおろか，新しい16ビットの参加者にも匹敵するか或いはそれ以上の速さを持っています．画面も美しく，操作性もさすが専用機だけあってかなりのレベルに達しているといえましょう．ただ一つ残念なのは，盤上に打つ位置を示すカーソルが欲しいところです．

また，ジョイスティックも装備した本体上部にはゲームカートリッジのスロットルが設けられ，ＳＥＧＡ社のＳＧ－1000,3000シリーズのＲＯＭカートリッジが使用できる等，専用機として以外にも家族みんなで楽しめる設計となっています．

本体価格19,800円（ディスプレイは別売）



毎度おなじみのチャンピオン．そろそろ引退して頂きたいと思うのは編集部の人間だけではないはずです．しかし，３回連続優勝はダテではありません．今回もいきのいい新人相手にその実力を遺憾なく発揮してくれることでしょう．

6　リバーシ・チャレンジャー

米国FIDELITY社製のマシン．かつてはコンピュータオセロの世界大会で優勝したこともあるマシン．現役最古参とはいえその実力はあなどれません．レベルはエキスパートの５を使用しました．

7　オセロ®マルチビジョン

別欄のコラム参照．レベルは最高の８を使用しました．

対戦結果

本リーグは総当たりで，各相手毎に先後を交代して２戦づつ行います．今回は７選手の参加なので42試合を行いました．順位は勝ち数の多い順とし，勝ち数が等しい場合は引き分け数の多いものを上位とします．それでも同点の場合は全試合の合計石差のより多いものを上位とします．

対戦結果を表１～３にまとめて示します．そうです，ついに森田Ver.3.7が破れました．今回の優勝はなんと新人伍井，僅差で他の強豪を抑えて，石差での勝利です．この中で注目すべき点，感想等をいくつかあげていてます．

まず今回の傾向として，プログラムの巨大化，および16bitの台頭ということが目につきます．つまり，プログラミングのテクニックというよりは，パワーによる勝利の観があります．リバーシが１MHzの６５０２に僅か４ＫのＲＯＭに１ＫのＲＡＭであれだけのスピードのと強さが出せるのですから……．

ツクダのマシンにおいてはあのスピードの早さは大したものだし，初心者から楽しめるように多くのレベル設定ができるのはよいことですが，このスピードを生かして，もう少し時間がかかってもいいからもっと強いレベルがあってもよいのではないかという気もします（少なくとも一手に対して30秒前後考えてもよいのではないでしょうか）．ツクダの技術陣に期待いたします．

順位	選　手　名	合計対戦成績	合計石差
1	伍　井	9勝3敗	+146
2	細　美	9勝3敗	+ 88
3	森田 V5.3	8勝3敗	+118
4	森田 V3.7	6勝6敗	+ 16
5	ツクダオセロマルチビジョン	4勝8敗	− 69
6	植田 V4.3	3勝8敗1分	− 48
7	R.C.	2勝10敗	−251

表３ 対戦成績

またついに登場した森田Ver.5.3ですが，作者本人も書かれているようにまだまだ未完成のようで，リバーシとツクダにそれぞれ一敗いたしました．特にリバーシに負けた時には目を疑いました．試しにもう一度対戦させてみると，今度は勝ったのですが，やはり負けは負け，乱数の要素を持つ選手との対戦の難しさを感じました．この対戦がひっくり返っていたとしたら……．

参加者の中で最も長いキャリアのリバーシもついに最下位まで順位を下げることになりました．これを機会に現役を退き，差し当ってはその代りに今回４位に入ったツクダのオセロマルチビジョンを，一つの物差しとして参加させることといたします（下記参加規定の予選の項参照）．

リーグ参加規定

本リーグは原則として年２回，３月・９月に定期的に開催いたします．次回は1984年９

表４●勝敗先手後手別早見表

先手＼後手	伍井	細美	森田 V5.3	森田 V3.7	ツクダ オセロ マルチビジョン	植田 V4.3	REVERSI CHALLENGER	先手の対戦成績	合計石差
伍　井		26／38	29／35	39／25	47／17	35／29	50／14	４勝２敗	+68
細　美	18／46		34／30	38／26	31／33	37／27	35／29	４勝２敗	＋２
森田 V5.3	45／19	34／30		43／21	41／23	37／27	30／34	５勝１敗	+76
森田 V3.7	27／37	21／43	21／43		49／15	42／22	33／31	３勝３敗	＋２
ツクダ オセロ マルチビジョン	26／38	27／37	41／23	17／47		25／39	50／14	２勝４敗	−12
植田 V4.3	20／44	30／34	32／32	19／45	19／44		57／６	１勝４敗１分	−28
REVERSI CHALLENGER	17／47	11／53	14／50	29／35	33／31	26／38		１勝５敗	−124
後手の対戦成績	５勝１敗	５勝１敗	３勝２敗１分	３勝３敗	２勝４敗	２勝４敗	１勝５敗		
合計石差	+78	+86	+42	+14	−57	−20	−127		

●表のみかた
先手の石数／後手の石数

先手＼後手	伍井	細美	森田 V5.3	森田 V3.7	ツクダ オセロ マルチビジョン	植田 V4.3	REVERSI CHALLENGER
伍　井		▲	⋇	◎	◎	◎	◎
細　美	△		⊠	◎	△	◎	◎
森田 V5.3	◎	⊠		◎	⊠	○	△
森田 V5.3	⋇	⋇	⋇		◎	◎	◎
ツクダ オセロ マルチビジョン	⋇	▲	⊠	⋇		△	△
植田 V4.3	⋇	⋇	×	⋇	▲		◎
REVERSI CHALLENGER	⋇	⋇	▲	⋇	▲	⋇	

表５●得手不得手早見表　◎先手２勝　○先手１勝１分　△先手１勝１敗：石差勝　⊠先手１勝１敗：石差分け　▲先手１勝１敗：石差敗　⋇先手２敗　×先手１敗１分

月号を予定しており，参加者を募集いたします．参加を希望する方は以下の仕様に従って応募してください．また，今回は原則，規定等に多くの変更があります．参加を希望される方は以下の記述をよくお読みください．応募の締切は６月20日とさせていただきます．多数の御応募をお待ちしております．

●マイクロオセロ®の原則

以下に挙げた原則はマイクロオセロであるために必ず守らなければならないものです．

１．マイクロオセロの思考主体はマイクロプロセッサまたはそれに類するものであること，自作の専用マシンも歓迎いたします．ただしその際はマシンを持ち込んでいただくことになります．

２．一試合のマイクロオセロの合計思考時間20分以内であること．マイクロオセロも通常の（人間の）リーグにならい，持ち時間（純粋に自分の思考時間．相手の思考中に自分も思考するものはその時間は除く）は20分以内とします．もし20分をオーバーした場合（これを針落ちといいます）は，その対局は64石負けとなります．いままでは極端にオーバーしていない限りはペナルティを課してはいなかったのですが，レベルの向上に伴って規定を厳しくいたします．逆になかば時間オーバー覚悟，計算の上というプログラミングテクニックも面白いでしょう．

●マイクロオセロ®の基本仕様

・初期盤面の駒は⁘のように置かれ，第１手を黒がＦ５に打てる状態とする．

・盤面の表示や着手の際の座標を文字で表わす場合は縦１～８，横Ａ～Ｈで表わす．

・コンピュータ，または人間の手の座標が表示されれば，盤面は常に表示されている必要はない．従ってポケコン等でも参加は可能です．

・キーボードからの入力は縦横の座標２文字を連続で入力し，確認キーを叩く前には手の再入力（訂正）ができるようにする．

・入力された座標にはプロンプトが表示され，人間が確認できるようにする．

・誤って入力した座標の訂正ができるように２手前に戻る機能をつける．

・人間側のパスはコンピュータが自動的に判断しても構わないが，人間が確認できるようにする．

・時間関数を持っている機種は必ず自分の消費時間の計測，表示を行うこと．

・試合終了後は棋譜を表示または印字できること．試合を再現できる機能があればなおよい．

●マイクロオセロ®リーグ参加規定

参加希望の方はプログラムをセーブしたメディア（テープ，ディスク）とプログラムの実行方法，簡単なプログラムの解説及びシステム構成を記載したマニュアルを同封して，編集部マイクロオセロリーグ係までお送りください．この際，同一作者による複数回の挑戦の場合は，機種の変更等にかかわらず，バージョンナンバーを明記してください（プログラム本体にもＲＥＭ文等で記入のこと）．次回の予選の条件は，ツクダのオセロマルチビジョンのレベル８と対戦させてみて，その上位から選抜することとします．それ以降の予選については，いまのところ未定です．なお，今回の優勝者とオセロマルチビジョンは無条件で決勝リーグに参加します．

●腕試しの廃止

今回の結果を御覧の通り，リバーシ・チャレンジャーはすでにその務めをおえ，引退いたしました．変わって登場したオセロマルチビジョンは，実力も高い上にリバーシに比べて価格が手頃，なおかつ手に入りやすいということで，腕試しは廃止させていただきます．どうしてもという方は別途御相談ください．

総棋譜

総棋譜の見方

ここでは，本リーグで行った試合の全てが紹介されています．伍井，細美，森田Ver.5.3，森田Ver.3.7，**オセロ**マルチビジョン，植田Ver.4.3，REVERSI の順に関連する全ての試合が列挙されていますので，その順に沿って捜して下さい．

各試合は，棋譜の番号順に追っていくことで再現されます．駒の色はその位置に打ったのがどちらかを示しており，最終局面ではありませんので御注意下さい．パスはこの棋譜には示されませんが，番号が続いているのに駒の色が同じ場合は，その間にパスが一回入っていると考えて下さい．また，最終局面において両プレイヤーとも打つことができずに残ってしまった場所は空所のまま示されます．

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●49	○50	○26	○28	●39	○38	●57	○58
2	○22	○40	●25	●27	○20	●33	●41	○36
3	●21	○8	●17	●1	○4	○10	●37	●35
4	○14	○16	●7	○	●	●5	●19	○24
5	○48	●9	○2	●	○	○12	●31	○32
6	●15	○18	○6	●3	●11	○30	●13	○34
7	●23	●43	●29	○52	○46	○44	●53	●60
8	○54	●47	○42	●51	●55	●45	○56	○59

先手● 伍　井(FM-7) 26
後手○ 細　美(PC-9801F) 38

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	○52	●29	○26	●23	○58	●59	●35	○60
2	●55	●47	○24	●13	○22	○34	●57	○28
3	○46	○44	○2	●1	○4	●9	●11	●37
4	●45	●43	●3	○	●	●5	○10	●27
5	○48	●21	○20	●	○	○8	○16	●17
6	●53	●31	○14	○6	●7	○12	●15	○18
7	○56	○36	○30	○32	●25	○40	○42	●19
8	●39	●51	○50	●33	○54	●41	●49	○38

先手● 細　美(PC-9801F) 18
後手○ 伍　井(FM-7) 46

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●59	●43	○20	●33	○34	●35	○48	●49
2	○60	○58	○30	●15	○14	●31	○50	●25
3	●39	●41	○2	●1	○4	●13	●11	○24
4	○52	○8	●3	○	●	●5	○10	●17
5	●53	○40	○16	●	○	○18	○12	●21
6	●47	●55	●19	○6	●7	○22	●23	○44
7	●57	●51	○32	●9	●27	○26	○42	○28
8	○54	○56	●37	○36	○38	●29	○46	●45

先手● 伍　井(FM-7) 30
後手○ 森田V5.3(PC-8801) 34

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●57	○56	○32	●39	●37	○26	●58	●60
2	○42	●41	●13	●9	●15	○18	○59	○36
3	○40	●17	○14	○8	○6	○10	○38	●35
4	●47	●43	●3	○	●	●7	●11	○16
5	○44	●45	○12	●	○	●1	○4	●27
6	○48	○34	●5	○2	○20	●19	●21	○30
7	●51	○46	●29	●25	●23	○22	●53	●55
8	○50	●49	●31	○28	○24	●33	○52	○54

先手● 森田V5.3(PC-8801) 45
後手○ 伍　井(FM-7) 19

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●60	●41	●29	○36	●37	●19	○50	●51
2	○44	○56	○28	●15	○14	●23	○48	●47
3	●39	○34	○2	●1	○4	●13	●11	○22
4	●43	○8	●3	○	●	●5	○10	●17
5	●35	●25	○16	●	○	●21	○12	○18
6	○42	○40	○20	○6	●7	○26	○46	●45
7	●59	●53	○24	●9	●27	○38	○52	●49
8	○54	●55	●33	○58	○30	●31	○32	●57

先手● 伍　井(FM-7) 39
後手○ 森田V3.7(PC-8001) 25

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	○54	●60	○18	○22	●23	○24	●43	○44
2	●53	○59	●19	●17	●7	●13	○48	●45
3	○28	●27	○2	●1	○4	○12	●15	○16
4	○26	●25	●3	○	●	●5	○10	●29
5	○34	●33	○6	●	○	○8	●11	○30
6	○36	●21	○32	○20	●9	●31	●35	○14
7	●55	○40	○38	●37	●41	●49	○46	○42
8	○56	○52	●39	●51	○50	○57	●58	●47

先手● 森田V3.7(PC-8001) 27
後手○ 伍　井(FM-7) 37

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●51	●47	○32	○12	●37	●23	○36	●43
2	○60	○48	●15	●5	●17	○10	○38	○42
3	○16	●7	○2	●1	○4	●9	○14	●27
4	●59	○6	●3	○	●	○20	●19	○24
5	●49	○52	○18	●	○	●11	●21	●25
6	●53	○54	○22	○8	●13	●33	○30	○28
7	●57	○56	○46	●39	○26	●31	○50	●29
8	○58	●55	●41	○40	●35	○44	○34	●45

先手● 伍　井(FM-7) 47
後手○ マルチビジョン 17

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●56	○57	○18	○22	●23	○24	●53	○52
2	○54	●51	●19	●17	●7	●13	●47	●49
3	○28	●27	○2	●1	○4	○12	●15	○16
4	○26	●25	●3	○	●	●5	○10	●29
5	○44	●43	○6	●	○	○8	●11	○30
6	●45	●21	○32	○20	●9	●31	○36	○14
7	○46	○60	○34	●33	○38	●37	●39	●41
8	●58	●59	○50	●35	○48	●55	○42	○40

先手● マルチビジョン 26
後手○ 伍　井(FM-7) 38

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	○52	●53	●35	○56	○40	●41	○42	●60
2	●57	●49	○22	●15	●13	●9	○46	●45
3	○48	○34	○8	●1	○6	○12	○18	○36
4	●43	●31	●7	○	●	○14	●19	○20
5	●29	○28	○2	●	○	○16	●17	●21
6	●47	●23	●11	○10	●3	○26	●25	○24
7	○44	○58	○50	●51	●5	○4	○30	○38
8	●59	●55	○54	●39	○32	●27	●37	●33

先手● 伍　井(FM-7) 35
後手○ 植田V4.3(PC-9801) 29

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●51	○58	●11	●45	○44	●31	○56	●57
2	○30	○40	○8	●21	○22	●55	●59	○60
3	●27	●19	●5	●1	○4	●37	○16	●39
4	○28	○20	●9	○	●	●15	●35	○52
5	○34	○12	○2	●	○	○6	○46	●43
6	●33	●29	●7	○10	●13	●3	○38	○42
7	○32	○54	●23	●17	○14	○36	●47	●41
8	●53	○24	○50	●49	○18	●25	○26	○48

先手● 植田V4.3(PC-9801) 20
後手○ 伍　井(FM-7) 44

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●59	●25	○48	●21	○18	○24	●49	●55
2	○58	○50	○14	●13	●15	○12	○54	●27
3	○40	○36	○2	●1	○4	●9	●11	○46
4	●41	●37	●3	○	●	●5	○10	○16
5	●35	○28	○30	●	○	○8	●17	●19
6	○38	●39	●31	○6	●7	●23	○22	○20
7	●45	●43	●29	●33	○32	○26	○56	●47
8	○44	●57	○42	○34	●60	●51	○52	●53

先手● 伍　井(FM-7) 50
後手○ REVERSI 14

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	○32	●33	○14	●17	●19	○20	●39	○44
2	●27	●29	○8	●11	○16	●15	●37	●45
3	○34	○18	○12	●7	○2	○6	●23	○24
4	○36	●13	●1	○	●	●3	○10	●25
5	●41	○38	○4	●	○	○28	●21	○26
6	○42	○52	●9	●5	○30	○40	●35	○22
7	○58	●53	●49	○48	●51	●31	●47	●43
8	○54	●55	○56	●57	○50	●59	○60	○46

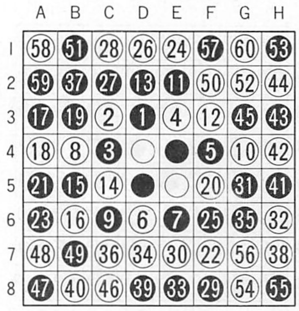
先手● REVERSI 17
後手○ 伍　井(FM-7) 47

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	○50	●27	○20	○26	●21	●25	●29	●51
2	●53	●43	○22	●13	●11	○24	○56	○36
3	●17	●19	○2	●1	○4	○12	●35	●49
4	●33	○8	●3	○	●	●5	○10	○42
5	○32	●15	○14	●	○	○18	●37	●41
6	●23	○16	●9	○6	●7	○46	○44	●45
7	○60	●59	○40	○30	○34	○28	●47	○48
8	○54	●39	○38	●31	○52	○58	●57	●55

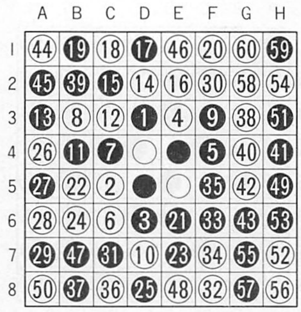
先手● 細　美(PC-9801F) 34
後手○ 森田V5.3(PC-8801) 30

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	●55	○26	●33	●15	○34	○20	○44	●49
2	○56	○50	○14	●11	●9	●21	○48	○46
3	●13	○8	●5	○4	○10	●43	●41	●47
4	○38	○12	●3	○	●	○6	○30	●45
5	●31	○18	●7	●	○	●1	○32	●39
6	●23	●25	○16	○2	●17	●27	○42	○40
7	●57	○52	○22	●19	○28	●29	○60	●51
8	●53	○36	●35	○24	○54	●37	○58	●59

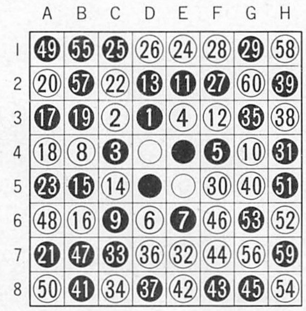
先手● 森田V5.3(PC-8801) 34
後手○ 細　美(PC-9801F) 30



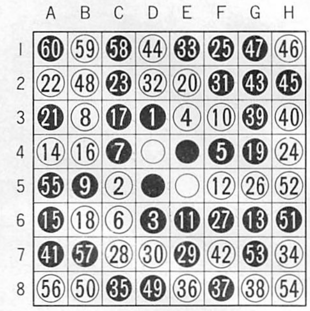
先手● 細 美(PC-9801F)38
後手○ 森田V3.7(PC-8001)26



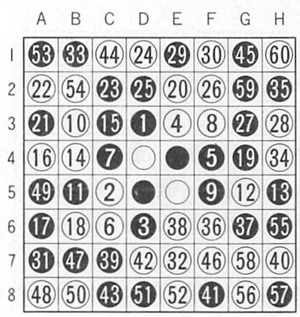
先手● 森田V3.7(PC-8001)21
後手○ 細 美(PC-9801F)43



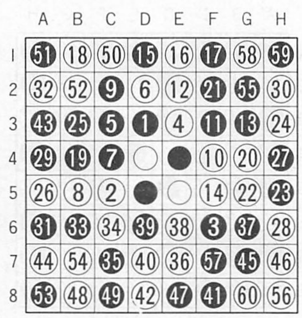
先手● 細 美(PC-9801F)31
後手○ マルチビジョン 33



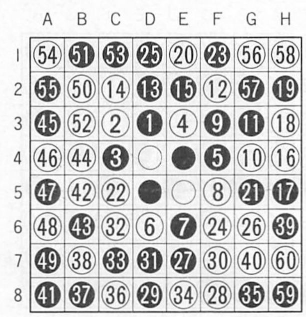
先手● マルチビジョン 27
後手○ 細 美(PC-9801F)37



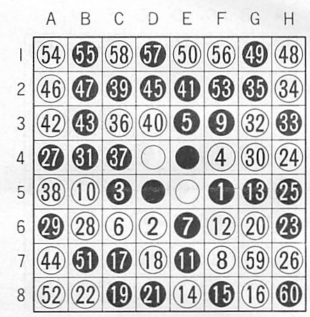
先手● 細 美(PC-9801F)37
後手○ 植田V4.3(PC-9801)27



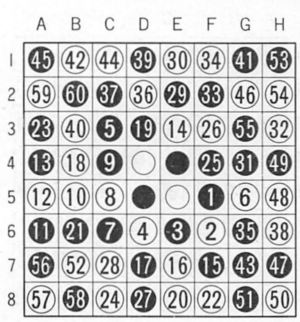
先手● 植田V4.3(PC-9801)30
後手○ 細 美(PC-9801F)34



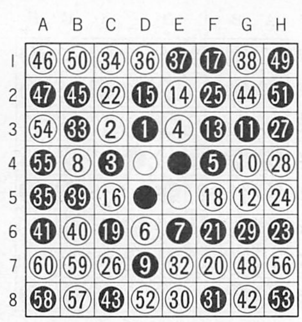
先手● 細 美(PC-9801F)35
後手○ REVERSI 29



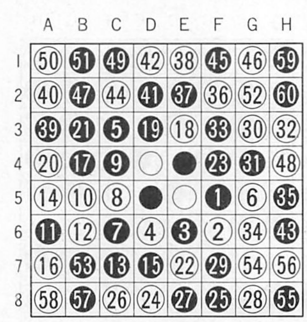
先手● REVERSI 11
後手○ 細 美(PC-9801F)53



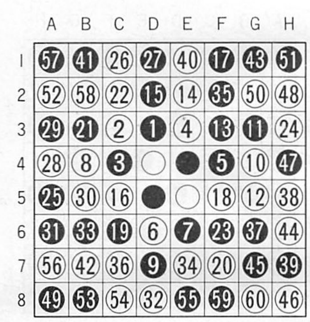
先手● 森田V5.3(PC-8801)43
後手○ 森田V3.7(PC-8001)21



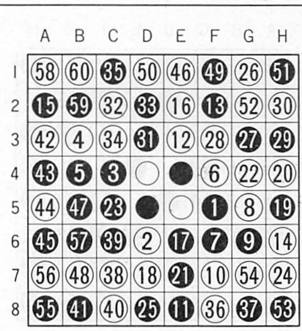
先手● 森田V3.7(PC-8001)21
後手○ 森田V5.3(PC-8801)43



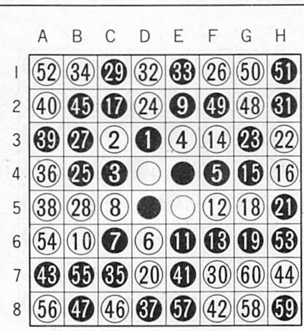
先手● 森田V5.3(PC-8801)41
後手○ マルチビジョン 23



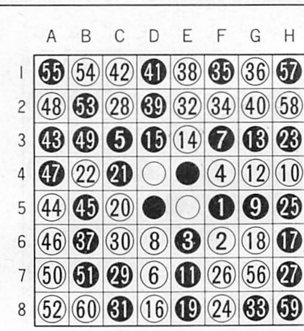
先手● マルチビジョン 41
後手○ 森田V5.3(PC-8801)23



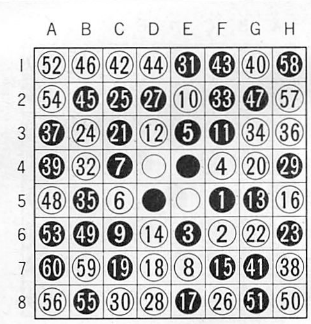
先手● 森田V5.3(PC-8801)37
後手○ 植田V4.3(PC-9801)27



先手● 植田V4.3(PC-9801)32
後手○ 森田V5.3(PC-8801)32



先手● 森田V5.3(PC-8801)30
後手○ REVERSI 34



先手● REVERSI 14
後手○ 森田V5.3(PC-8801)50

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	42	**27**	20	**21**	26	**17**	40	**39**
2	**60**	**49**	44	**15**	14	**23**	36	**41**
3	50	52	2	**1**	4	**13**	**11**	18
4	**57**	8	**3**	○	●	**5**	10	**19**
5	**51**	56	16	●	○	**25**	12	22
6	58	34	**31**	6	**7**	24	**29**	**35**
7	**59**	**53**	30	**9**	**37**	32	**47**	38
8	**55**	54	28	46	**33**	48	**43**	**45**

先手● 森田V3.7(PC-8001)49
後手○ マルチビジョン 15

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**51**	**35**	30	26	34	**17**	**47**	56
2	52	44	20	**15**	14	**33**	**49**	22
3	**29**	**23**	2	**1**	4	**13**	**11**	**45**
4	**41**	8	**3**	○	●	**5**	10	46
5	**55**	40	16	●	○	18	12	24
6	54	**27**	**19**	6	**7**	**25**	**31**	**21**
7	**57**	60	**39**	**9**	36	32	48	28
8	58	**53**	38	50	**37**	42	**43**	59

先手● マルチビジョン 17
後手○ 森田V3.7(PC-8001)47

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**55**	56	**35**	46	**47**	**57**	58	**59**
2	**29**	44	10	**37**	**43**	**45**	54	60
3	**25**	24	12	**1**	4	8	34	48
4	**19**	**21**	**7**	○	●	**5**	50	**41**
5	26	**11**	2	●	○	**15**	36	42
6	18	22	6	**3**	**9**	14	16	**53**
7	**27**	40	20	**13**	28	**17**	38	**51**
8	**49**	**23**	32	30	**33**	**31**	**39**	52

先手● 森田V3.7(PC-8001)42
後手○ 植田V4.3(PC-9801) 22

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	44	**43**	14	16	**23**	24	52	**51**
2	**21**	**45**	**11**	**13**	**37**	36	50	34
3	20	**15**	2	**1**	4	**9**	**31**	28
4	18	10	**3**	○	●	**5**	22	**27**
5	**19**	**35**	12	●	○	8	**25**	26
6	56	**17**	**7**	6	38	32	**33**	**29**
7	**55**	**49**	48	46	**39**	**47**	58	30
8	54	**57**	42	**41**	40	**59**	60	**53**

先手● 植田V4.3(PC-9801) 19
後手○ 森田V3.7(PC-8001)45

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**53**	34	**33**	16	**55**	**23**	60	56
2	42	52	46	18	**13**	12	**59**	**21**
3	**27**	22	2	**1**	4	**9**	**11**	20
4	30	**25**	**3**	○	●	**5**	10	**15**
5	54	32	**17**	●	○	8	26	28
6	**43**	**45**	14	6	**7**	**19**	**31**	**29**
7	**57**	58	44	40	24	38	**47**	**51**
8	**49**	48	**41**	**39**	**35**	36	**37**	50

先手● 森田V3.7(PC-8001)33
後手○ REVERSI 31

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	46	**45**	30	**29**	16	48	56	**55**
2	**51**	52	**17**	14	**13**	**31**	**49**	54
3	36	28	2	**3**	4	**11**	**25**	22
4	**35**	8	**1**	○	●	**5**	10	24
5	38	**33**	**23**	●	○	12	**19**	**21**
6	**39**	**41**	**9**	6	**7**	18	**15**	26
7	40	60	**37**	**27**	20	32	50	58
8	**53**	**47**	34	42	44	**43**	**57**	**59**

先手● REVERSI 29
後手○ 森田V3.7(PC-8001)35

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**55**	**41**	**21**	22	**23**	**25**	**37**	60
2	56	42	10	**17**	24	28	**59**	58
3	20	**19**	**13**	**1**	4	8	**43**	**45**
4	18	**11**	**7**	○	●	**5**	38	46
5	**15**	12	2	●	○	**29**	40	**47**
6	16	14	6	**3**	**9**	**31**	52	54
7	50	44	**33**	26	32	30	**51**	**53**
8	**49**	36	**35**	**27**	34	48	**39**	57

先手● マルチビジョン 25
後手○ 植田V4.3(PC-9801)39

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	20	28	**17**	32	**33**	36	38	**59**
2	22	**19**	**11**	12	**29**	**15**	**57**	58
3	**23**	14	2	**1**	4	**9**	47	**48**
4	**21**	10	**3**	○	●	**5**	**39**	56
5	26	24	**13**	●	○	8	34	**55**
6	**25**	18	**7**	6	16	**35**	**31**	54
7	30	**46**	**43**	**37**	44	**27**	**50**	**53**
8		42	**41**	40	45	49	51	52

先手● 植田V4.3(PC-9801)19
後手○ マルチビジョン 44

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**55**	50	**29**	**27**	**13**	22	**23**	**43**
2	**53**	**60**	**41**	18	**15**	12	38	**51**
3	54	42	2	**1**	4	**9**	**11**	**19**
4	**58**	44	**3**	○	●	**5**	10	24
5	59	46	16	●	○	8	20	**25**
6	48	**45**	14	6	**7**	**21**	**17**	**57**
7	52	**49**	36	34	26	28	40	30
8	**56**	**39**	**35**	**33**	32	**31**	**37**	**47**

先手● マルチビジョン 50
後手○ REVERSI 14

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	56	**57**	34	**31**	16	32	58	**55**
2	30	**45**	**17**	14	**13**	**33**	54	**53**
3	**25**	**27**	2	**1**	4	**11**	52	**35**
4	26	8	**3**	○	●	**5**	10	20
5	**43**	24	**21**	●	○	12	**19**	**37**
6	44	36	**9**	6	**7**	18	**15**	**59**
7	**49**	**51**	22	**23**	**29**	**39**	**47**	38
8	50	42	**41**	28	40	46	48	**60**

先手● REVERSI 33
後手○ マルチビジョン 31

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**51**	50	**15**	14	16	**13**	**47**	46
2	**54**	53	**52**	**11**	**9**	10	**45**	**39**
3	40	**33**	2	**1**	4	12	30	32
4	**41**	34	**3**	○	●	**5**	**29**	38
5	44	26	8	●	○	20	**25**	28
6	**59**	**56**	**7**	6	**17**	**19**	**21**	**37**
7		57	**23**	22	24	18	48	**49**
8	**58**	55	**35**	**31**	36	**27**	42	**43**

先手● 植田V4.3(PC-9801)57
後手○ REVERSI 6

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	60	**59**	32	**31**	14	16	44	48
2	**45**	56	10	**11**	**13**	28	**43**	52
3	20	22	12	**1**	4	8	30	**33**
4	**21**	**19**	**7**	○	●	**5**	**15**	**49**
5	**25**	**17**	2	●	○	**37**	36	46
6	24	26	6	**3**	**9**	50	**51**	**41**
7	**47**	58	**29**	18	**23**	**35**	42	54
8	**57**	40	**27**	38	**39**	34	**53**	**55**

先手● REVERSI 26
後手○ 植田V4.3(PC-9801)38

FM-7 伍井オセロ® リスト1 詰めオセロプログラムリスト


```
1000 ' ITSUI ﾂﾒ Othello Ver 4.8
1010 '
1020 CLEAR90,&H23FF:DEFINTA-Z:COLOR7,0:WIDTH40,25:LOCATE12,4:PRINT"< ITSUI Othel
lo >":LOCATE6,9:PRINT"ｵｾﾛ ｦ ﾔﾙ ﾅﾗ 1 ﾂﾒｵｾﾛ ｦ ﾔﾙ ﾅﾗ 2"
1030 IFPEEK(&H27DE)=2THENA$=INPUT$(1):IFA$="1"THENEXEC&H7695 ELSEIFA$<>"2"THEN10
20
1040 POKE&H27DE,2:CLS:BW=2:A=0:B=0:C=0:CH=&H24:CL=&HD2:MH=&H25:ML=&HA4:DIMOT%(10
4)
1050 WIDTH40,25:CMP=7:YOU=0:IC=0:IM=0:CMP$="00:00:00":MAN$=CMP$
1060 IFPEEK(&HFD00)MOD2=0THENSYMBOL(60,80),"FM-7 ｦ ﾊﾞｲｿｸ ﾆ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ",3,2,5:GOTO10
60ELSECLS
1070 DEFFNBANX(X)=X*44+XXX+4:DEFFNBANY(Y)=Y*20+YYY+2
1080 COLOR7,0:CMP=7:YOU=0:IC=0:IM=0:CMP$="00:00:00":MAN$=CMP$
1090 XXX=40:YYY=19:AD1=&H7B00:POKE&H7A5C,&H7A:POKE&H7A5D,&H5F
1100 LOCATE12,2:PRINT"<ﾂﾒ Othello ﾓｰﾄﾞ>":LOCATE13,5:PRINT"1 BLACK ｸﾛ ﾊﾞﾝ":LOCATE
13,7:PRINT"2 WHITE ｼﾛ ﾊﾞﾝ"
1110 LOCATE14,9:LINEINPUT"ﾄﾞﾁﾗ ﾃﾞｽｶ ?";A$:IFA$<"1"OR"2"<A$ORLEN(A$)<>1THEN1110
1120 LOCATE6,15:PRINT"(1-12 ﾏﾃﾞﾃﾞ ｵｵｷｲﾎﾄﾞ ﾖｲﾃ ｦ ｻｼﾏｽ)"
1130 LOCATE11,13:LINEINPUT"LEVEL ﾊ ｲｸﾂ ﾆ ｼﾏｽｶ ?";LV$:LV=VAL(LV$):IFLV>12ORLV<1OR
LEN(LV$)>2THEN1130
1140 POKE&H27E3,LV¥2:POKE&H27E9,LV MOD2:IFA$="1"THENPOKE&H27E2,0:BW=1ELSEBW=2:PO
KE&H27E2,255
1150 CLS:LOCATE15,2:PRINT"key ﾉ ｾﾂﾒｲ":LOCATE18,11:PRINT":ｵｲﾁ ﾉ ｲﾄﾞｳ":LOCATE14,5
:PRINT"B    :ｸﾛ ｦ ｵｸ":LOCATE14,7:PRINT"W    :ｼﾛ ｦ ｵｸ":LOCATE12,9:PRINT"space :ｲｼ ｦ
 ｹｽ":SYMBOL(200,88),CHR$(29)+CHR$(30)+CHR$(31)+CHR$(28),2,1
1160 LOCATE14,15:COLOR2:PRINT"push 'S' key !":A$=INPUT$(1):IFA$<>"S"ANDA$<>"s"TH
EN1160
1170 COLOR7,1:CLS:WIDTH80:LINE(XXX-35,YYY-16)-(XXX+387,YYY+177),PSET,0,BF
1180 FORI=XXX-34TOXXX+387STEP2:LINE(I,YYY-16)-(I,YYY+177),PSET,2:NEXT
1190 FORI=XXX+2TOXXX+350STEP2:LINE(I,YYY+1)-(I,YYY+159),PSET,4:NEXT
1200 FORI=0TO7:LINE(I*44+XXX,YYY)-(I*44+XXX,8*20+YYY),PSET,0
1210 LINE(XXX,I*20+YYY)-(8*44+XXX,I*20+YYY),PSET,0:NEXT
1220 LINE(XXX-2,YYY-1)-(8*44+XXX+2,8*20+YYY+1),PSET,0,B
1230 LINE(XXX-1,YYY-1)-(8*44+XXX+0,8*20+YYY),PSET,0,B
1240 LINE(XXX-33,YYY-16)-(XXX+2,YYY+1),PSET,0
1250 LINE(XXX+385,YYY-16)-(XXX+350,YYY+1),PSET,0
1260 LINE(XXX-35,YYY+177)-(XXX+2,YYY+159),PSET,0
1270 LINE(XXX+387,YYY+177)-(XXX+350,YYY+159),PSET,0
1280 RESTORE1290:FORI=1TO4:READX,Y:CIRCLE(X+XXX,Y+YYY),6,0,,,,F,PSET:NEXT
1290 DATA88,40,88,120,264,40,264,120
1300 FORI=0TO7:SYMBOL(I*44+XXX+13+J,YYY-11),CHR$(&H41+I),2,1,5
1310 SYMBOL(XXX-26+J,I*20+YYY+6),CHR$(&H31+I),2,1,5:NEXT
1320 SYMBOL(XXX+4,YYY+166),"ITSUI Othello Ver 4.8",2,1,4
1330 FORI=1TO8:READA$:SYMBOL(398,20*I+8),A$,2,1,4:NEXT:DATAﾂ,ﾒ,ｵ,ｾ,ﾛ,ﾓ,ｰ,ﾄﾞ
1340 LOCATE59,11:PRINT"COMPUTER LEVEL";:PRINTUSING"##";LV:LOCATE59,13:PRINT"STAR
T ﾊ push 'S'"
1350 SYMBOL(472,121),"ｸ ﾛ",2,1,YOU:SYMBOL(549,121),"ｼ ﾛ",2,1,CMP
1360 SYMBOL(489,136),"●",2,1,YOU:SYMBOL(565,136),"●",2,1,CMP
1370 LOCATE62,19:COLORYOU:PRINT"ｾｷ";:COLORCMP:PRINT"         ｾｷ"
1380 LOCATE58,23:COLORYOU:PRINTMAN$;:COLOR CMP:PRINT"  "CMP$
1390 LINE(460,84)-(612,196),PSET,5,B:LINE(460,100)-(612,116),PSET,5,B:LINE(536,1
16)-(536,196),PSET,5:GOSUB1770:GOSUB2000
1400 FORI=&H780B TO&H7851:IFPEEK(I)=1THENIC=IC+1ELSEIFPEEK(I)=255THENIM=IM+1
1410 NEXT
1420 ON BW GOSUB1430,1440:GOTO1420
1430 GOSUB1710:TIME$=MAN$:EXECAD1+&H314:GOSUB1920:EXECAD1+&H314:MAN$=TIME$:GOSUB
1690:GOSUB1710:GOSUB2210:TIME$=CMP$:GOSUB1570:CMP$=TIME$:GOSUB1690:GOSUB2210:RET
URN
1440 GOSUB1710:TIME$=CMP$:GOSUB1570:CMP$=TIME$:GOSUB1690:GOSUB1710:GOSUB2210:TIM
E$=MAN$:EXECAD1+&H314:GOSUB1920:EXECAD1+&H314:MAN$=TIME$:GOSUB1690:GOSUB2210:RET
URN
1450 '
1460 POKE&H7FE9,&H24:POKE&H7FEA,&H00:GOSUB1510:EXEC&H7FE6:GOSUB1520:RETURN
1470 '
1480 POKE&H7FE9,CH:POKE&H7FEA,CL:GOSUB1510:EXEC&H7FE6:GOSUB1520:RETURN
1490 '
1500 POKE&H7FE9,MH:POKE&H7FEA,ML:GOSUB1510:EXEC&H7FE6:GOSUB1520:RETURN
1510 A=VARPTR(OT%(0)):B=INT(A/256):C=A MOD256:POKE&H7FED,B:POKE&H7FEE,C:RETURN
1520 PUT@A(FNBANX(X),FNBANY(Y))-(FNBANX(X)+34,FNBANY(Y)+15),OT%,PSET:RETURN
1530 '
1540 FORY=0TO7:FORX=0TO7:A=PEEK(&H780B+X+Y*9)
1550 IFA=255THENGOSUB1490ELSEIFA=1THENGOSUB1470ELSEGOSUB1450
1560 NEXTX,Y:RETURN
1570 '
1580 EXECAD1:COLORCMP:LOCATE69,21:PRINT"ｼｺｳﾁｭｳ":IFPEEK(&H27E1)=1THENLOCATE69,21:
PRINT" PASS ":BEEP:RETURN
1590 EXECAD1+&HD7:AD=&H7A9C:A=PEEK(&H7871):A$="ｼﾛ":C=CMP:GOSUB2160
1600 A=PEEK(AD):GOSUB1670:COLORCMP:LOCATE69,21:PRINT"  "CHR$(65+X)"-"CHR$(49+Y)"
 ":IM=IM+1:LOCATE59,21:PRINT"      "
1610 '
1620 A=PEEK(AD):IFA=0THENRETURN
1630 GOSUB1670:IC=IC+1:IM=IM-1:GOSUB1660
1640 BEEP1:GOSUB1470:BEEP0:AD=AD+1:GOTO1610
1650 '
1660 LOCATE59,19:COLORYOU:PRINTUSING"##";IM;:LOCATE69,19:COLORCMP:PRINTUSING"##"
;IC;:RETURN
1670 '
1680 X=(A-11)MOD9:Y=INT((A-11)/9):RETURN
1690 '
1700 LOCATE58,23:COLORYOU:PRINTMAN$;:LOCATE68,23:COLORCMP:PRINTCMP$:RETURN
1710 '
1720 EXECAD1:IFPEEK(&H27E1)=0THENGOSUB1730:GOTO1720ELSERETURN
1730 IC=IC-(64-IC)*(IM=0):IM=IM-(64-IM)*(IC=0)
1740 COLOR7,0:LOCATE59,11:A=IC-IM:IFIC>IM THENPRINTUSING"ｼ ﾛ ﾉ ## ｾｷ ｶﾞﾁ  ";A EL
SEIFIM>IC THENCOLOR0:PRINTUSING"ｸ ﾛ ﾉ ## ｾｷ ｶﾞﾁ  ";-A ELSEPRINT"ﾋ ｷ ﾜ ｹ   ﾃﾞ ｽ
 "
1750 COLOR7:LOCATE59,13:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾙ ? (Y/N)":A$=INPUT$(1):IFA$="N"ORA$="n"THE
NCLS:ENDELSEIFA$="Y"ORA$="y"THENCLS:RUN
1760 GOTO1750
1770 '
1780 AD=&H75F5:LINE(460,3)-(612,83),PSET,2,BF
1790 FORI=490TO586STEP2:LINE(I,3)-(I,83),PSET,7:NEXT
1800 CIRCLE(510,52),7,0,.7,,,F:CIRCLE(511,52),3,5,.7,,,F
1810 CIRCLE(558,51),7,0,.7,,,F:CIRCLE(559,51),3,5,.7,,,F
1820 A=PEEK(AD):IFA=0THENA=PEEK(AD+1)+460:B=PEEK(AD+2):AD=AD+3:LINE(A,B)-(A,B),P
SET,0:GOTO1820ELSEIFA=255THEN1840
1830 A=A+460:B=PEEK(AD+1):AD=AD+2:LINE-(A,B),PSET,0:GOTO1820
1840 PAINT(524,10),0,0:PAINT(536,3),1,0,5:RETURN
1850 '
1860 K=(ABS((K))^.2)*SGN(K):FORI=522TO552STEP2:LINE(I,62)-(I,69),PSET,7:LINE(I+1
,62)-(I+1,69),PSET,2:NEXT
1870 LINE(530,66+K/3)-(542,66+K/3),PSET,2
1880 LINE(530,66+K/3)-(530-ABS(K*2),66-K),PSET,2
1890 LINE(542,66+K/3)-(543+ABS(K*2),66-K),PSET,2
1900 IFK>0THENLINE(530-ABS(K*2),66-K)-(542+ABS(K*2),66-K),PSET,2
1910 RETURN
1920 '
1930 EXECAD1:COLORYOU:LOCATE59,21:PRINT"ｼｺｳﾁｭｳ":IFPEEK(&H27E1)=1THENLOCATE59,21:
PRINT" PASS ":BEEP:RETURN
1940 EXECAD1+&HD7:AD=&H7A9C:A=PEEK(&H7871):C=YOU:A$="ｸﾛ":GOSUB2160
1950 A=PEEK(AD):GOSUB1670:COLORYOU:LOCATE59,21:PRINT"  "CHR$(65+X)"-"CHR$(49+Y)"
 ":IC=IC+1:LOCATE69,21:PRINT"      "
1960 '
1970 A=PEEK(AD):IFA=0THENRETURN
1980 GOSUB1670:IM=IM+1:IC=IC-1:GOSUB1660
1990 BEEP1:GOSUB1490:BEEP0:AD=AD+1:GOTO1960
2000 '
2010 X=0:Y=0:FORI=&H780B TO&H785B:POKEI,0:NEXT
2020 A$=INKEY$
2030 IFA$=CHR$(28)THENX=X+1:GOSUB2130
2040 IFA$=CHR$(29)THENX=X-1:GOSUB2130
2050 IFA$=CHR$(30)THENY=Y-1:GOSUB2130
2060 IFA$=CHR$(31)THENY=Y+1:GOSUB2130
2070 IFA$="W"ORA$="w"THENS=1:GOSUB2120:GOSUB1470
2080 IFA$="B"ORA$="b"THENS=255:GOSUB2120:GOSUB1500
2090 IFA$=" "THENS=0:GOSUB2120:GOSUB1450
2100 IFA$="S"ORA$="s"THENIFPEEK(&H7829)*PEEK(&H782A)*PEEK(&H7832)*PEEK(&H7833)=0
THENBEEPELSELOCATE59,13:PRINTSPACE$(17):RETURN
2110 FORJ=1TO2:LINE(FNBANX(X),FNBANY(Y))-(FNBANX(X)+36,FNBANY(Y)+16),XOR,1,BF:NE
XT:GOTO 2020
2120 POKE &H780B+X+Y*9,S:RETURN
2130 IFX<0THENX=7ELSEIFX>7THENX=0
2140 IFY<0THENY=7ELSEIFY>7THENY=0
2150 RETURN
2160 COLORC:A=PEEK(&H7871):IFPEEK(&H7ABC)=0THENRETURNELSEA=A+(A>=128)*256:K=A:GO
SUB1850:LOCATE59,13:IFA=63THENA=64ELSEIFA=-63THENA=-64
2170 IFIM+IC>56-LV¥2THENIFA>0THENPRINTA$;A;"ｾｷ ｶﾞﾁﾉﾐｺﾐ ":RETURNELSEIFA<0THENPRIN
TA$;-A;"ｾｷ ﾏｹﾉﾐｺﾐ  ":RETURNELSEPRINT"ﾋ ｷ ﾜ ｹ ﾉ ﾐ ｺ ﾐ":RETURN
2180 IFIM+IC>55-LV¥2THENIFA=1THENPRINTA$" ｾｯｾﾝｶﾞﾁ ﾉ ﾐｺﾐ ":RETURNELSEIFA=-12THENP
RINTA$" ｾｯｾﾝ ﾏｹ ﾉ ﾐｺﾐ ":RETURNELSEIFA=16THENPRINTA$" ﾀｲｻ ｶﾞﾁ ﾉ ﾐｺﾐ":RETURNELSEIF
A=-128THENPRINTA$" ﾀｲｻ ﾏｹ ﾉ ﾐｺﾐ ":RETURNELSEPRINT"ﾋ ｷ ﾜ ｹ ﾉ ﾐ ｺ ﾐ ":RETURN
2190 IFIM+IC>53-LV¥2THENIFA>0THENPRINTA$" ｶ ﾁ ﾉ ﾐ ｺ ﾐ  ":RETURNELSEIFA<0THENPRIN
TA$" ﾏ ｹ ﾉ ﾐ ｺ ﾐ  ":RETURNELSEPRINT"ﾋ ｷ ﾜ ｹ ﾉ ﾐ ｺ ﾐ ":RETURN
2200 COLORC:PRINTA$" ﾉ ｹｲｾｲ (     )":LOCATE70,13:PRINTUSING"+###";A:RETURN
2210 LOCATE59,11:PRINT"push  any  key ! ":A$=INPUT$(1):LOCATE59,11:PRINT"COMPUTE
R LEVEL";:PRINTUSING"##";LV:RETURN
```

FM-7 伍井オセロ® リスト2 対戦用プログラムリスト


```
1000 ' ITSUI Othello Ver4.8 $2400-$7FFF
1010 '
1020 CLEAR90,&H23FF:DEFINTA-Z:COLOR7,0:WIDTH40,25:LOCATE12,4:PRINT"< ITSUI Othel
lo >":LOCATE6,9:PRINT"ｵｾﾛ ｦ ﾔﾙ ﾅﾗ 1 ﾂﾒｵｾﾛ ｦ ﾔﾙ ﾅﾗ 2"
1030 IFPEEK(&H27DE)=1THENA$=INPUT$(1):IFA$="2"THENEXEC&H7695 ELSEIFA$<>"1"THEN10
20
1040 POKE&H27DE,1:CLS:BW=2:A=0:B=0:C=0:CH=&H24:CL=&HD2:MH=&H25:ML=&HA4:DIMOT%(10
4):DEFFNBX(X)=X*44+XX+4:DEFFNBY(Y)=Y*20+YY+2:DEFFNC$(X)=CHR$(17)+CHR$(X)
1050 CMP=7:YOU=0:IC=2:IM=2:CMP$="00:00:00":MAN$=CMP$:TH=&H26:TL=&H76:XX=40:YY=19
:AD1=&H7B00:POKE&H7A5C,&H7A:POKE&H7A5D,&H5F
1060 FORI=0TO7:COLOR=(I,I):NEXT:SCREEN7,7:IFPEEK(&HFD00)MOD2=0THENSYMBOL(60,80),
"FM-7 ｦ ﾊﾞｲｿｸ ﾆ ｼﾃｸﾀﾞｻｲ",3,2,5:GOTO1060ELSECLS
1070 LOCATE11,3:PRINT"BLACK (ｾﾝﾃ) ﾅﾗ 1":PRINT:PRINTTAB(11)"WHITE (ｺﾞﾃ) ﾅﾗ 2":LOC
ATE11,8:LINEINPUT"ﾄﾞﾁﾗ ﾃﾞ ﾔﾘﾏｽｶ ?";A$:IFA$<"1"OR"2"<A$ORLEN(A$)>1THEN1070
1080 LOCATE10,13:PRINT"ﾂﾖｻ ﾊ ﾄﾞﾚｸﾗｲ ﾆ ｼﾏｽｶ":LOCATE5,15:LINEINPUT"(1-12 ﾏﾃﾞﾃﾞ ｵｵｷ
ｲ ﾎﾄﾞ ﾂﾖｸﾅﾘﾏｽ) ?";LV$:LV=VAL(LV$):IFLV>12ORLV<1ORLEN(LV$)>2THEN1080
1090 POKE&H27E9,LV MOD2:POKE&H27E3,LV¥2:IFA$="1"THENPOKE&H27E2,0:BW=1ELSESWAPCMP
,YOU:SWAPCH,MH:SWAPCL,ML:BW=2:POKE&H27E2,255:TH=&H75:TL=&H30
1100 POKE&H27DF,TH:POKE&H27E0,TL:POKE&H7A5F,0:RANDOMIZE VAL(RIGHT$(TIME$,2))
1110 CLS:LOCATE15,1:PRINT"key ﾉ ｾﾂﾒｲ":LOCATE11,4:PRINT"A-H :ﾖｺ ｻﾞﾋｮｳ ﾉ ｼﾃｲ":PRIN
T:PRINTTAB(11)"1-8 :ﾀﾃ ｻﾞﾋｮｳ ﾉ ｼﾃｲ":PRINT:PRINTTAB(15)":ｿﾉ ﾊﾞｼｮ ﾆ ｳﾂ"
1120 SYMBOL(187,64),CHR$(29),3,1,7:LINE(208,66)-(209,62),PSET,7,BF
1130 PRINT:PRINTTAB(12)"P  :ﾊﾟｽ":PRINT:PRINTTAB(12)"^  :2 ﾃ ﾏｴ ﾆ ﾓﾄﾞﾙ":PRINT:PRI
NTTAB(10)"Y/N/R:YES/NO/ｼｱｲ ｻｲｹﾞﾝ":LOCATE15,17:C=7:PRINTFNC$(3)+"push 'S' key"
1140 A$=INKEY$:GOSUB2020:IFA$<>"S"ANDA$<>"s" THEN1140
1150 COLOR7,1:CLS:WIDTH80:EXECAD1+&H42:LINE(XX-35,YY-16)-(XX+387,YY+177),PSET,0,
BF
1160 FORI=XX-34TOXX+387STEP2:LINE(I,YY-16)-(I,YY+177),PSET,2:NEXT:FORI=XX+2TOXX+
350STEP2:LINE(I,YY+1)-(I,YY+159),PSET,4:NEXT
1170 FORI=0 TO 7:LINE(I*44+XX,YY)-(I*44+XX,160+YY),PSET,0:LINE(XX,I*20+YY)-(352+
XX,I*20+YY),PSET,0:NEXT
1180 LINE(XX-2,YY-1)-(352+XX+2,160+YY+1),PSET,0,B:LINE(XX-1,YY-1)-(352+XX+0,160+
YY),PSET,0,B:LINE(XX-33,YY-16)-(XX+2,YY+1),PSET,0
1190 LINE(XX+385,YY-16)-(XX+350,YY+1),PSET,0:LINE(XX-35,YY+177)-(XX+2,YY+159),PS
ET,0:LINE(XX+387,YY+177)-(XX+350,YY+159),PSET,0
1200 FORI=1TO4:READX,Y:CIRCLE(X+XX,Y+YY),6,0,,,,F,PSET:NEXT
1210 DATA 88,40,88,120,264,40,264,120
1220 GOSUB1390:FORI=0TO7:SYMBOL(I*44+XX+14,YY-11),CHR$(&H41+I),2,1,5:SYMBOL(XX-2
6,I*20+YY+6),CHR$(&H31+I),2,1,5:NEXT
1230 SYMBOL(XX+4,YY+166),"ITSUI Othello Ver 4.8",2,1,4
1240 LOCATE59,11:PRINT"COMPUTER LEVEL"LV:LOCATE59,13:PRINT"ﾜﾀｼﾉ ｹｲｾｲ (     )"
1250 SYMBOL(472,121),"ｱﾅﾀ",2,1,YOU:SYMBOL(549,121),"ﾜﾀｼ",2,1,CMP:SYMBOL(489,136)
,"●",2,1,YOU:SYMBOL(565,136),"●",2,1,CMP
1260 LOCATE60,19:PRINTFNC$(YOU)+"2 ｾｷ";:PRINTFNC$(CMP)+"       2 ｾｷ":LOCATE58,23:
:PRINTFNC$(YOU)+MAN$+FNC$(CMP)+"  "+CMP$
1270 LINE(460,84)-(612,196),PSET,5,B:LINE(460,100)-(612,116),PSET,5,B:LINE(536,1
16)-(536,196),PSET,5:GOSUB1840
1280 ON BW GOSUB1290,1300:ON BW GOSUB1300,1290:GOTO1280
1290 GOSUB1760:TIME$=MAN$:GOSUB1530:MAN$=TIME$:GOSUB1740:RANDOMIZE VAL(RIGHT$(TI
ME$,2)):RETURN
1300 GOSUB1760:TIME$=CMP$:GOSUB1420:CMP$=TIME$:GOSUB1740:RETURN
1310 '
1320 POKE&H7FE9,&H24:POKE&H7FEA,&H00:GOSUB1370:EXEC&H7FE6:GOSUB1380:RETURN
1330 '
1340 POKE&H7FE9,CH:POKE&H7FEA,CL:GOSUB1370:EXEC&H7FE6:GOSUB1380:RETURN
1350 '
1360 POKE&H7FE9,MH:POKE&H7FEA,ML:GOSUB1370:EXEC&H7FE6:GOSUB1380:RETURN
1370 A=VARPTR(OT%(0)):B=A¥256:C=A MOD256:POKE&H7FED,B:POKE&H7FEE,C:RETURN
1380 PUT@A(FNBX(X),FNBY(Y))-(FNBX(X)+34,FNBY(Y)+15),OT%,PSET:RETURN
1390 '
1400 FORY=0TO7:FORX=0TO7:A=PEEK(&H780B+X+Y*9):IFA=255THENGOSUB1350ELSEIFA=1THENG
OSUB1330ELSEGOSUB1310
1410 NEXTX,Y:RETURN
1420 '
1430 EXECAD1:COLORCMP:LOCATE70,21:PRINT"    ":IFPEEK(&H27E1)=1THENLOCATE70,21:PR
INT"PASS":BEEP:RETURN
1440 EXECAD1+&HA2:TA=&H7ABB:I=0:IFPEEK(TA)=0THEN1470
1450 I=I+1:IFPEEK(TA+I)<>0THEN1450
1460 I=INT(RND*I):POKE&H785E,PEEK(TA+I):EXECAD1+&HD3:POKE&H7871,0:GOTO1480
1470 EXECAD1+&HD7
1480 AD=&H7A9C:A=PEEK(&H7871):A=A+(A>=128)*256:COLOR7:LOCATE70,13:PRINTUSING"+##
#";A:K=A:GOSUB1900
1490 A=PEEK(AD):COLORCMP:LOCATE70,21:GOSUB2000:IM=IM+1
1500 '
1510 A=PEEK(AD):IFA=0THENRETURN
1520 GOSUB1720:IC=IC+1:IM=IM-1:GOSUB1710:GOSUB2030:GOSUB1330:AD=AD+1:GOTO1500
1530 '
1540 X=-1:Y=-1:COLORYOU:LOCATE60,21:PRINTFNC$(3)+" ?"+FNC$(YOU)+"-"+FNC$(3)+"?":
EXECAD1:IFPEEK(&H27E1)=255THENA$=INPUT$(1):IFA$="P"ORA$="p"THENLOCATE60,21:PRINT
"PASS":RETURNELSEIFA$="^"THENGOSUB1780:GOTO1540ELSE1540
1550 A$=INKEY$:C=YOU:GOSUB2020:AD=&H7A9C:COLORYOU:IFA$="^"THENGOSUB1780:LOCATE70
,13:PRINT"    ":GOSUB2010
```

```
1560 IFA$>"'"THENA$=CHR$(ASC(A$)-32)
1570 IFA$=CHR$(28)ORA$=CHR$(29)THENA$=CHR$(X+(28.5-ASC(A$))*2+65)ELSEIFA$=CHR$(3
0)ORA$=CHR$(31)THENA$=CHR$(Y+(ASC(A$)-30.5)*2+49)
1580 IF"I">A$ANDA$>"@"THENX=ASC(A$)-65:LOCATE60,21:PRINT" "A$
1590 IF"9">A$ANDA$>"0"THENY=VAL(A$)-1:LOCATE63,21:PRINTA$" "
1600 IFX<>-1ORY<>-1THENC=1ELSEC=0
1610 FORI=1TO2:LINE(FNBX(X),FNBY(Y))-(FNBX(X)+36,FNBY(Y)+16),XOR,C,BF:NEXT
1620 IFA$=CHR$(13)ANDX<>-1ANDY<>-1THEN1630ELSE1550
1630 A=X+Y*9+11:IFPEEK(&H7800+A)<>0THENBEEP:GOTO1550
1640 POKE&H785C,A:EXECAD1+&H4A5:IFPEEK(&H7A9D)=0THENBEEP:GOTO1550
1650 EXECAD1+&HF3
1660 A=PEEK(AD):COLORYOU:LOCATE61,21:IC=IC+1
1670 '
1680 A=PEEK(AD):IFA=0THENRETURN
1690 GOSUB1720:IC=IC-1:IM=IM+1:GOSUB1710:GOSUB2030:GOSUB1350:AD=AD+1:GOTO1670
1700 '
1710 LOCATE59,19:COLORYOU:PRINTUSING"##";IM;:LOCATE69,19:COLORCMP:PRINTUSING"##"
;IC;:RETURN
1720 '
1730 X=(A-11)MOD9:Y=(A-11)¥9:RETURN
1740 '
1750 LOCATE58,23:COLORYOU:PRINTMAN$;:LOCATE68,23:COLORCMP:PRINTCMP$:RETURN
1760 '
1770 EXECAD1:IFPEEK(&H27E1)=0THENGOSUB1800:GOTO1770ELSERETURN
1780 '
1790 BEEP1:EXECAD1+&H64:BEEP0:GOSUB1390:EXECAD1+&H3A7:A=PEEK(&H7860):A=A+(A>=128
)*256:IC=(63-PEEK(&H785D)+A)/2:IM=IC-A:GOSUB1700:LOCATE70,21:PRINT"    ":BEEP:X=
-1:Y=-1:RETURN
1800 IC=IC-(64-IC)*(IM=0):IM=IM-(64-IM)*(IC=0):K=IC-IM:GOSUB1900
1810 COLOR7,0:LOCATE59,11:A=IC-IM:IFIC>IM THENPRINTUSING"ﾜﾀｼ ﾉ ## ｾｷ ｶﾞﾁ  ";A EL
SEIFIM>IC THENPRINTUSING"ｱﾅﾀ ﾉ ## ｾｷ ｶﾞﾁ  ";-A ELSEPRINT"ﾋ ｷ ﾜ ｹ  ﾃﾞ ｽ  "
1820 LOCATE59,13:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞ ﾔﾙ?(Y/N/R)":A$=INPUT$(1):IFA$="N"ORA$="n"THENCLS:EN
DELSEIFA$="Y"ORA$="y"THENCLS:RUNELSEIFA$="R"ORA$="r"THENGOSUB1940:RETURN
1830 GOTO1810
1840 '
1850 AD=&H75F5:LINE(460,3)-(612,83),PSET,2,BF:FORI=490TO586STEP2:LINE(I,3)-(I,83
),PSET,7:NEXT
1860 CIRCLE(510,52),7,0,.7,,,F:CIRCLE(511,52),3,5,.7,,,F:CIRCLE(558,51),7,0,.7,,
,F:CIRCLE(559,51),3,5,.7,,,F
1870 A=PEEK(AD):IFA=0THENA=PEEK(AD+1)+460:B=PEEK(AD+2):AD=AD+3:LINE(A,B)-(A,B),P
SET,0:GOTO1870ELSEIFA=255THEN1890
1880 A=A+460:B=PEEK(AD+1):AD=AD+2:LINE-(A,B),PSET,0:GOTO1870
1890 PAINT(524,10),0,0:PAINT(536,3),1,0,5:GOSUB2030:RETURN
1900 '
1910 K=(ABS((K))^.2)*SGN(K):GOSUB2010:LINE(530,66+K/3)-(542,66+K/3),PSET,2:LINE(
530,66+K/3)-(530-ABS(K*2),66-K),PSET,2:LINE(542,66+K/3)-(543+ABS(K*2),66-K),PSET
,2
1920 IFK>0THENLINE(530-ABS(K*2),66-K)-(542+ABS(K*2),66-K),PSET,2
1930 RETURN
1940 '
1950 COLOR7,0:LOCATE59,13:PRINTSPACE$(16):LOCATE59,11:PRINT" ｼｱｲ ｻｲｹﾞﾝ ﾓｰﾄﾞ ":LOC
ATE60,21:PRINT"    ":LOCATE70,21:PRINT"    "
1960 R=&H7A5F:EXECAD1+&H42:GOSUB1390:IC=2:IM=2:GOSUB2030:LOCATE59,13:PRINT" push
  any  key "
1970 A=PEEK(R):A$=INPUT$(1):IFA=0THENRETURN
1980 IFA>127THENA=A-128:GOSUB1720:LOCATE60,21:COLORYOU:GOSUB2000:LOCATE70,21:PRI
NT"    ":IC=IC+1:R=R+1:POKE&H785C,A:EXECAD1+&H314:EXECAD1+&H325:EXECAD1+&H314:AD
=&H7A9C:GOSUB1670:GOTO1970
1990 GOSUB1720:LOCATE70,21:COLORCMP:GOSUB2000:LOCATE60,21:PRINT"    ":IM=IM+1:R=
R+1:POKE&H785C,A:EXECAD1+&H325:AD=&H7A9C:GOSUB1500:GOTO1970
2000 GOSUB1720:PRINT" "CHR$(65+X)"-"CHR$(49+Y):RETURN
2010 FORI=522TO552STEP2:LINE(I,62)-(I,69),PSET,7:LINE(I+1,62)-(I+1,69),PSET,2:NE
XT:RETURN
2020 COLOR=(3,C):FORI=0TO150:NEXT:COLOR=(3,1):FORI=0TO150:NEXT:RETURN
2030 RESTORE2040:FORI=1TO7:READA,B:SOUNDA,B:NEXT:RETURN
2040 DATA7,254,1,0,0,50,8,16,13,16,11,0,12,2
```

FM-7 伍井オセロ® 機械語プログラムダンプリスト


```
2400 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 24
2408 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2C
2410 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 34
2418 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3C
2420 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 44
2428 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4C
2430 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 54
2438 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5C
2440 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 64
2448 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6C
2450 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 74
2458 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7C
2460 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 84
2468 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8C
2470 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 94
2478 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9C
2480 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A4
2488 : 00 00 00 00 AA AA AA AA : 54
2490 : B5 55 55 55 56 AA AA AA : BC
2498 : AA D5 55 55 5A AA AA AA : E8
24A0 : AA AB 55 55 55 55 6A AA : 81
24A8 : AA AA AD 55 55 55 55 AA : CB
24B0 : AA AA AA B5 55 55 55 56 : DC
24B8 : AA AA AA D5 55 55 55 58 : 58
24C0 : 5A AA AA AA AB 55 55 55 : E6
24C8 : 55 6A AA AA AA AD 55 55 : 00
24D0 : 55 55 00 1F FF 00 00 3F : FB
24D8 : FF FE 00 3F FF FF F8 0F : 3D
24E0 : FF FF FF 87 FF FF FF FD : 82
24E8 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 04
24F0 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 0C
24F8 : FF FF FF FF FF FD FF FF : 12
2500 : FF FF 0F FF FF FF 80 FF : AE
2508 : FF FF E0 03 FF FF E0 00 : EC
2510 : 07 FF C0 00 00 00 00 00 : FB
2518 : 00 1F FF 00 00 3F FF FE : 97
2520 : 00 3F FF FF F8 0F FF FF : 87
2528 : FF 87 FF FF FF FD FF FF : CB
2530 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 4D
2538 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 55
2540 : FF FF FF FD FF FF FF FF : 5B
2548 : 0F FF FF FF 80 FF FF FF : F6
2550 : E0 03 FF FF E0 00 07 FF : 3C
2558 : C0 00 00 00 00 00 AA BF : A6
2560 : FF AA B5 7F FF FF 56 BF : 75
2568 : FF FF FF FA DF FF FF DF : 40
2570 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 8D
2578 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 95
2580 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 9D
2588 : FF FD FF FF FF FF 0F FF : B3
2590 : FF FF 98 FF FF FF EB 43 : 76
2598 : FF FF E5 6A 07 FF C2 AD : 7F
25A0 : 54 00 05 55 00 00 00 00 : 73
25A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CD
25B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D5
25B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DD
25C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E5
25C8 : 00 00 00 00 00 00 00 02 : EF
25D0 : 00 00 00 00 F0 00 00 00 : E5
25D8 : 43 00 00 00 3C 00 00 00 : 7C
25E0 : 18 00 F8 00 38 00 01 FF : 4D
25E8 : F0 00 00 00 00 00 00 00 : FD
25F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 15
25F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1D
2600 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 26
2608 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2E
2610 : 00 00 00 00 00 02 00 00 : 38
2618 : 00 00 F0 00 00 00 43 00 : 71
2620 : 00 00 00 3C 00 00 18 00 : 9A
2628 : F8 00 38 00 01 FF F0 00 : 6E
2630 : AA A0 00 00 AA B5 40 00 01 : 40
```

```
2638 : 56 80 00 00 02 D0 00 00 : 06
2640 : 00 58 00 00 00 02 00 00 : C0
2648 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6E
2650 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 76
2658 : 00 00 00 02 00 00 00 00 : 80
2660 : F0 00 00 00 5B 00 00 00 : D1
2668 : 0B 7C 00 00 1D 6A F8 00 : 94
2670 : 3A AD 55 FF F5 55 01 A0 : BC
2678 : 02 1F 03 A8 04 21 05 97 : 2B
2680 : 06 27 07 9E 08 3B 05 AB : 6B
2688 : 06 3B 07 BC 08 27 09 C4 : AE
2690 : 0A 2C 0B A3 0C 3D 09 BA : A6
2698 : 0A 2C 08 34 09 A2 0A 2C : 11
26A0 : 06 31 07 98 08 34 09 BC : 9D
26A8 : 0A 2C 07 BC 08 22 09 98 : 92
26B0 : 0A 2C 05 BD 06 27 02 31 : 2E
26B8 : 03 BC 04 17 03 BD 04 21 : 9D
26C0 : 03 BB 04 21 05 AB 06 3A : B9
26C8 : 07 A8 08 1E 08 1F 01 A8 : 93
26D0 : 02 1F 03 A0 04 21 05 97 : 7B
26D8 : 06 27 07 9E 08 3B 05 AB : C3
26E0 : 06 3B 07 BC 08 27 09 C4 : 06
26E8 : 0A 2C 0B A3 0C 3D 09 BA : FE
26F0 : 0A 2C 08 34 09 A2 0A 2C : 69
26F8 : 06 31 07 98 08 34 09 BC : F5
2700 : 0A 2C 07 BC 08 22 09 98 : EB
2708 : 0A 2C 05 BD 06 27 02 21 : 77
2710 : 03 B4 04 27 03 BD 04 31 : 0E
2718 : 03 AB 04 31 05 BB 06 22 : 0A
2720 : 07 A0 08 16 08 1F 01 B4 : E8
2728 : 02 3D 03 BC 04 3B 05 C5 : 56
2730 : 06 35 07 BE 08 21 05 B1 : 36
2738 : 06 21 07 A0 08 35 09 98 : 0B
2740 : 0A 30 0B B9 0C 1F 09 A2 : 3B
2748 : 0A 30 08 28 09 BA 0A 30 : D6
2750 : 06 2B 07 C4 08 28 09 A0 : 4C
2758 : 0A 30 07 A0 08 3A 09 C4 : 6F
2760 : 0A 30 05 9F 06 35 02 3B : DD
2768 : 03 A8 04 35 03 9F 04 2B : 44
2770 : 03 B1 04 2B 05 A1 06 3A : 60
2778 : 07 BC 08 46 08 3D 01 BC : B2
2780 : 02 3D 03 B4 04 3B 05 C5 : A6
2788 : 06 35 07 BE 08 21 05 B1 : 8E
2790 : 06 21 07 A0 08 35 09 98 : 63
2798 : 0A 30 0B B9 0C 1F 09 A2 : 93
27A0 : 0A 30 08 28 09 BA 0A 30 : 2E
27A8 : 06 2B 07 C4 08 28 09 A0 : A4
27B0 : 0A 30 07 A0 08 3A 09 C4 : C7
27B8 : 0A 30 05 9F 06 35 02 2B : 25
27C0 : 03 A0 04 45 03 9F 04 3B : B4
27C8 : 03 A1 04 3B 05 B1 06 22 : B0
27D0 : 07 B4 08 3E 08 3D 00 00 : 3D
27D8 : 00 00 00 00 00 00 01 27 : 27
27E0 : 00 00 00 05 34 01 01 1D : 5F
27E8 : 01 00 13 01 01 10 01 02 : 38
27F0 : 0E 02 02 0D 03 01 0A 04 : 48
27F8 : 00 00 05 00 43 B0 5A D0 : 41
2800 : 43 A0 2A 00 2A 02 2A 04 : 8F
2808 : 2A 08 2A 0A 2A 0E 2A 12 : 0A
2810 : 2A 1A 2A 1C 2A 20 2A 24 : 5A
2818 : 2A 2C 2A 30 2A 38 2A 40 : BC
2820 : 2A 50 2A 52 2A 56 2A 5A : 42
2828 : 2A 62 2A 66 2A 6E 2A 76 : A4
2830 : 2A 86 2A 8A 2A 92 2A 9A : 3C
2838 : 2A AA 2A B2 2A C2 2A D2 : F8
2840 : 2A F2 2A F4 2A F8 2A FC : EA
2848 : 2B 04 2B 08 2B 10 2B 18 : 50
2850 : 2B 28 2B 2C 2B 34 2B 3C : E8
2858 : 2B 4C 2B 54 2B 64 2B 74 : A4
2860 : 2B 94 2B 98 2B A0 2B A8 : 48
2868 : 2B B8 2B C0 2B D0 2B E0 : 64
```

```
2870 : 2C 00 2C 08 2C 18 2C 28 : 90
2878 : 2C 48 2C 58 2C 78 2C 98 : 00
2880 : 2C D8 2C DA 2C DE 2C E2 : CA
2888 : 2C EA 2C EE 2C F6 2C FE : 2C
2890 : 2D 0E 2D 12 2D 1A 2D 22 : C8
2898 : 2D 32 2D 3A 2D 4A 2D 5A : 84
28A0 : 2D 7A 2D 7E 2D 86 2D 8E : 88
28A8 : 2D 9E 2D A6 2D B6 2D C6 : 44
28B0 : 2D E6 2D EE 2D FE 2E 0E : 6D
28B8 : 2E 2E 2E 3E 2E 5E 2E 7E : E0
28C0 : 2E BE 2E C2 2E CA 2E D2 : BC
28C8 : 2E E2 2E EA 2E FA 2F 0A : 79
28D0 : 2F 2A 2F 32 2F 42 2F 52 : A4
28D8 : 2F 72 2F 82 2F A2 2F C2 : 14
28E0 : 30 02 30 0A 30 1A 30 2A : 18
28E8 : 30 4A 30 5A 30 7A 30 9A : 88
28F0 : 30 DA 30 EA 31 0A 31 2A : D2
28F8 : 31 6A 31 8A 31 CA 32 0A : AD
2900 : 32 8A 32 8C 32 90 32 94 : 2B
2908 : 32 9C 32 A0 32 A8 32 B0 : 8D
2910 : 32 C0 32 C4 32 CC 32 D4 : 25
2918 : 32 E4 32 EC 32 FC 33 0C : E2
2920 : 33 2C 33 30 33 38 33 40 : E9
2928 : 33 50 33 58 33 68 33 78 : A5
2930 : 33 98 33 A0 33 B0 33 C0 : CD
2938 : 33 E0 33 F0 34 10 34 30 : 3F
2940 : 34 70 34 74 34 7C 34 84 : 1D
2948 : 34 94 34 9C 34 AC 34 BC : D9
2950 : 34 DC 34 E4 34 F4 35 04 : 02
2958 : 35 24 35 34 35 54 35 74 : 75
2960 : 35 B4 35 BC 35 CC 35 DC : 75
2968 : 35 FC 36 0C 36 2C 36 4C : E8
2970 : 36 8C 36 9C 36 BC 36 DC : 31
2978 : 37 1C 37 3C 37 7C 37 BC : 0D
2980 : 38 3C 38 40 38 48 38 50 : 9D
2988 : 38 60 38 68 38 78 38 88 : 59
2990 : 38 A8 38 B0 38 C0 38 D0 : 81
2998 : 38 F0 39 00 39 20 39 40 : F4
29A0 : 39 80 39 88 39 98 39 A8 : F5
29A8 : 39 C8 39 D8 39 F8 3A 18 : 66
29B0 : 3A 58 3A 68 3A 88 3A A8 : B1
29B8 : 3A E8 3B 08 3B 48 3B 88 : 8C
29C0 : 3C 08 3C 10 3C 20 3C 30 : 41
29C8 : 3C 50 3C 60 3C 80 3C A0 : B1
29D0 : 3C E0 3C F0 3D 10 3D 30 : FB
29D8 : 3D 70 3D 90 3D D0 3E 10 : D6
29E0 : 3E 90 3E A0 3E C0 3E E0 : D1
29E8 : 3F 20 3F 40 3F 80 3F C0 : AD
29F0 : 40 40 40 60 40 A0 40 E0 : 39
29F8 : 41 60 41 A0 42 20 42 A0 : E7
2A00 : DD 33 32 DD DD 33 CC 33 : 58
2A08 : 00 00 33 33 DD 33 21 FC : C5
2A10 : 31 FE CC 44 DE 44 CC 23 : 8A
2A18 : CC 33 00 00 CC 44 CC 44 : 61
2A20 : 32 ED 32 DE CC 44 CC 44 : 99
2A28 : CC 43 CC 33 00 00 00 00 : 60
2A30 : CC 33 DC 33 DD 43 DD 33 : 98
2A38 : 11 FC 32 FC 41 DC 00 FF : B9
2A40 : CC 44 DD 44 DD 33 DD 44 : CC
2A48 : BB 33 DD 33 DD 33 BB 44 : 7F
2A50 : 00 00 DD 33 33 FF DE : 77
2A58 : 32 11 CC 44 DD 33 DD 33 : F5
2A60 : CC 44 11 00 00 FF DD 33 : BA
2A68 : DD 33 DD 33 DD 33 32 CC : C0
2A70 : 31 FF 11 0C 33 DD DD 55 : 29
2A78 : DD 44 DC 33 DD 33 CC 53 : 01
2A80 : CC 43 CC 33 CC 33 00 00 : B7
2A88 : 00 00 CC 33 DD DD 33 : D1
2A90 : DD 44 32 EE 31 FF 00 0E : 39
2A98 : 11 DD DD 44 DC 33 DC 55 : 11
2AA0 : DB 33 CC 43 CC 43 DD 53 : 26
```

```
2AA8 : AA 33 00 00 00 00 FF FF : AD
2AB0 : FF 00 DD 44 DC 33 DD 53 : 39
2AB8 : DB 33 DD 43 DC 33 DD 53 : 4F
2AC0 : DD 33 11 FA 41 EC 44 DD : 53
2AC8 : 43 EA 42 CB 33 CC 42 CC : 39
2AD0 : 42 FF BB 44 DD 55 DD 33 : 7C
2AD8 : DD 55 DD 33 DD 33 DD 33 : 64
2AE0 : DD 55 BB 33 DD 33 DD 33 : 4A
2AE8 : DD 33 BB 33 DD 33 BA 33 : 0D
2AF0 : CC 55 00 00 DD 33 DD 33 : 5B
2AF8 : 21 DD 33 ED DD 33 DD 33 : 60
2B00 : DD 33 CC 33 EE 00 00 22 : 4A
2B08 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 73
2B10 : 22 FC 32 DD 32 DD 31 EE : 96
2B18 : CC 33 DD 44 DD 33 DD 44 : 94
2B20 : DD 33 DD 44 CC 33 CC 44 : 8B
2B28 : 00 00 00 00 DD 33 DD 33 : 73
2B30 : DD 33 DD 33 33 DD 00 ED : 78
2B38 : 32 FF 00 33 DD 44 DD 33 : F8
2B40 : DD 43 CC 33 DD 44 DC 33 : BA
2B48 : DD 43 CC 33 00 00 00 00 : 92
2B50 : 00 00 00 00 ED 33 DD 33 : AB
2B58 : DD 43 DD 33 DD 33 DC 33 : D2
2B60 : DD 43 DD 33 32 DD 33 DD : DA
2B68 : 32 DD 32 FF 00 ED 33 EC : DF
2B70 : 43 DD 33 ED CC 55 EE 55 : 3F
2B78 : DD 33 DD 55 DB 33 EE 44 : 25
2B80 : DB 33 DA 55 CC 53 DD 53 : 37
2B88 : DD 33 BD 55 CC 33 DD 33 : E4
2B90 : CC 33 BB 44 00 FF 11 00 : C9
2B98 : DD 33 DC 33 DD 33 DD 33 : 02
2BA0 : 22 ED 33 1D 20 DD 32 ED : 46
2BA8 : CC 44 DD 33 DD 33 DD 44 : 24
2BB0 : CC 44 DD 33 DD 33 DD 44 : 2C
2BB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E3
2BC0 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 2B
2BC8 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 33
2BD0 : 32 DD 32 FF 32 DD 32 00 : 7C
2BD8 : 00 ED 33 ED 00 ED 33 ED : 1D
2BE0 : DD 55 DD 44 DB 33 DB 44 : 8B
2BE8 : DB 55 DD 44 DB 33 DB 44 : 91
2BF0 : DD 53 DD 43 BB 33 BB 53 : 67
2BF8 : DD 53 DD 43 BB 33 BB 33 : 4F
2C00 : 00 00 00 F0 00 FF 00 00 : 1B
2C08 : CC 33 DD 33 DD 33 DD 44 : 74
2C10 : CC 33 DD 33 CC 33 DD 44 : 6B
2C18 : 32 FF 32 00 33 DD 32 00 : E9
2C20 : 00 ED 33 CC 00 ED 00 ED : 12
2C28 : DD 55 DA 33 DB 44 DA 44 : D0
2C30 : DD 53 DD 53 DB 44 DA 44 : F9
2C38 : DD 53 DB 53 DB 34 DB 33 : DF
2C40 : DD 53 DC 53 CC 53 BB 33 : D8
2C48 : FF 00 00 00 00 00 00 00 : 73
2C50 : 00 FF 00 FF 00 FF 00 11 : 8A
2C58 : ED 44 DA 33 DD 43 DB 44 : 01
2C60 : ED 53 DB 33 DD 43 DB 44 : 19
2C68 : CC 53 DB 33 DD 43 DB 33 : EF
2C70 : CC 53 DC 33 BB 53 BB 22 : B5
2C78 : 11 2B 44 2B 44 DD 44 2B : DF
2C80 : 44 DD 33 DC 44 DD 44 2B : 6C
2C88 : 4E CB 33 CB 33 DD 33 BB : C9
2C90 : 4E CB 33 CB 4E CB 4E FF : 39
2C98 : AA 55 00 55 EE 33 00 55 : 8E
2CA0 : CC 33 DD 33 EE 33 00 55 : 51
2CA8 : CC 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 03
2CB0 : CC 33 DD 33 EE 33 EE 55 : 4F
2CB8 : AA 11 DD 33 DD 33 EE 33 : E0
2CC0 : CC 11 DD 22 DD 33 EE 33 : F9
2CC8 : CC 22 DD 22 DD 22 EE 33 : 01
2CD0 : CC 22 DD 22 BB 00 AA 55 : A3
2CD8 : 33 DD EE 44 CC 22 44 00 : 78
2CE0 : 00 BB DD 44 EE 44 CC 22 : 08
2CE8 : CC 22 32 33 DD ED EE 44 : 63
2CF0 : EE 33 CC 11 CC 11 11 EE : F6
2CF8 : 3E 00 00 2C 20 EE EE 44 : CE
2D00 : EE 44 CC 33 ED 44 CC 22 : 7D
2D08 : CC 32 CC FF BB 22 FF 21 : FB
2D10 : ED 11 CC 44 EE 44 CC 00 : 49
2D18 : CC 22 22 00 10 FF 00 EE : 52
2D20 : 00 EE DD 55 EC 44 EE 43 : CE
2D28 : DD 44 CC 32 CB 22 CC 20 : 4D
2D30 : CC 22 11 1F 00 22 ED FF : 89
2D38 : 1E FF EE 44 EC 44 EE 43 : 15
2D40 : DD 33 CC 11 CB 11 CC 20 : 22
2D48 : CC 22 EE 0C 32 0C 42 EE : CB
2D50 : 42 1F 1F EC 22 EC 40 CC : 03
2D58 : 10 22 CC 44 FF 44 FF 33 : 3C
2D60 : FF 44 DD 22 00 44 EE 33 : 34
2D68 : DD 44 CC 22 CC 22 EE 00 : 80
2D70 : CC 33 CC EE CC FF CC FF : EC
2D78 : CC 44 22 11 EE EE FF 44 : 07
2D80 : EE 33 CC 00 CC FF 22 00 : 87
2D88 : 11 00 00 FE FF DD FF 44 : E3
2D90 : DD 44 EE 33 FF 33 CC 00 : FD
2D98 : DD 22 CC 00 CC 11 22 22 : B1
2DA0 : 11 33 EE FF EE DD 11 44 : 1E
2DA8 : FE 33 EE 33 0E 22 FF 00 : 56
2DB0 : DD 11 CC FF BB EE 33 00 : 72
2DB8 : 42 11 00 0F 22 00 00 DD : 46
2DC0 : 1F FF 00 DC 00 DD FF 44 : 07
2DC8 : 22 44 FE 33 FE 44 FF 44 : 11
2DD0 : FF 33 FE 33 EE 33 CC 11 : 5E
```

```
2DD8 : CC 22 CB 00 FB 22 CC 2F : D6
2DE0 : CC 22 BB CC BB 11 22 11 : 81
2DE8 : 32 11 EE FD FF EE EE 44 : 62
2DF0 : EE 33 EE 44 FF 33 CC 00 : 6E
2DF8 : CC 20 CC 11 CC 22 33 00 : 0F
2E00 : 22 2E 22 00 00 00 0E FF : AD
2E08 : 00 EE 2E EE 1F DD FF 44 : 7F
2E10 : FE 44 DD 44 FE 33 FF 42 : 13
2E18 : EE 44 FF 44 CD 33 DD 00 : 98
2E20 : BB 11 CC 00 CC 11 DD 20 : C0
2E28 : BB 20 CC 2E BB 11 22 00 : 19
2E30 : 33 11 2F 22 EE 11 FF FE : EF
2E38 : DD FE 00 DD 00 EE FF 44 : 4F
2E40 : FE 44 22 43 ED 33 FF 42 : 76
2E48 : FE 21 00 42 EE 22 DD 00 : C4
2E50 : CC 00 EE 0E EC 00 DB 20 : 2D
2E58 : CC EE CC 1E BB FF 22 DD : E3
2E60 : 44 DD 44 11 44 DD 4E DD : 50
2E68 : 33 EE 2E FF 4E 00 00 2C : 5E
2E70 : FF 2E 10 CC 11 2C 22 BB : C1
2E78 : FF CC 22 BB 00 ED EE 44 : 6D
2E80 : 33 44 22 33 22 44 FF 33 : 12
2E88 : 22 33 22 33 22 44 FA 33 : F3
2E90 : 11 33 11 33 11 33 FA 33 : B7
2E98 : 11 33 0B 33 FA 44 BB 50 : 91
2EA0 : CC 5F CC EE EE 50 CC EE : AB
2EA8 : DD EE CC EE EE 50 BB CC : 20
2EB0 : DD CC CC DD DD FF BB CC : 93
2EB8 : DD CC CC CC BB 22 11 31 : 46
2EC0 : FD FF FF 44 11 43 CC 0F : 5C
2EC8 : DD FF 20 00 3E 10 FE 0D : 4B
2ED0 : 00 EE FF 44 FD 44 1D 43 : D0
2ED8 : 0D 54 CC 20 CC 2F CC 20 : 3A
2EE0 : CC 00 11 20 32 30 0D ED : 67
2EE8 : EE FF FF 44 EE 22 21 43 : BA
2EF0 : 0D 43 CC 00 CC EF DD 00 : D2
2EF8 : CC 11 EE 0C 32 1F 32 1F : 9F
2F00 : 44 30 0C CC 00 EC 1F ED : 73
2F08 : 30 22 CC 55 FF 44 EE 33 : 0E
2F10 : DD 44 0F 55 11 44 EE 33 : 3A
2F18 : 0E 54 CC 00 CC 00 CC FF : 0C
2F20 : CA F0 CC 00 CC 00 CC EE : 5B
2F28 : CC 33 22 00 21 33 DD FD : A6
2F30 : 00 EE 00 44 EE 33 0D 44 : 03
2F38 : 00 44 CC 00 CC 20 CC 00 : 2F
2F40 : CC 00 33 00 00 00 33 10 : B1
2F48 : 33 11 00 CC 0D DC FF 00 : 6F
2F50 : 00 DD 11 55 FF 44 EE 42 : 35
2F58 : DD 44 11 55 FF 43 00 43 : 93
2F60 : 00 44 CC 00 ED 00 CC 0F : 67
2F68 : AA FE CC 00 DB 00 CC 1F : D1
2F70 : AA EE 21 00 21 11 32 33 : EF
2F78 : 31 33 DD ED DD FD FF FD : AB
2F80 : 00 EE 22 44 FE 33 00 43 : 77
2F88 : EE 44 22 44 FE 33 00 43 : C3
2F90 : FE 44 DD 00 EC FF CC 00 : 95
2F98 : CB E0 CC 00 DC FF CC 00 : E5
2FA0 : BB DD 2F EE 44 EE 4E FF : 03
2FA8 : 4E 00 2E 0F 44 FF 2E 00 : D3
2FB0 : 4E 11 FF 2B 00 2B 10 AA : 4D
2FB8 : 00 2C 00 2C 11 2C 22 AA : 48
2FC0 : 00 ED EE 55 32 44 22 44 : FB
2FC8 : 32 44 EB 44 22 33 FB 44 : 30
2FD0 : 0A 44 EB 55 33 33 22 33 : 48
2FD8 : 43 44 EB 44 22 33 FB 33 : 40
2FE0 : 0A 44 BB 52 DC 50 CC FF : 61
2FE8 : F0 5F BB ED CC DD CB FF : 81
2FF0 : F0 5F CC 5D CC 50 CC EE : 6D
2FF8 : DD 5E BB CC CC DD AA EE : 2A
3000 : BB 0F 11 31 32 31 FD ED : 89
3008 : FD FF 22 44 1C 43 10 43 : 4C
3010 : 2D 44 BB 3E CC 00 CC 2F : 71
3018 : CC 11 22 00 43 00 43 10 : DD
3020 : 42 30 0D BB DD CC 0C CC : 0B
3028 : 00 22 CC 44 00 44 10 43 : 21
3030 : 11 65 20 44 00 54 10 43 : E1
3038 : 11 65 BB FE CC 00 CC 00 : 2F
3040 : CC 0F BB FE CC 00 CC 00 : 9C
3048 : BB 22 32 00 31 33 33 32 : 50
3050 : 31 33 DD FD DD DD DD FD : 52
3058 : 00 ED 33 44 00 33 21 44 : 84
3060 : 11 22 33 44 00 44 21 44 : E3
3068 : 11 22 CC EE CC FF CC 00 : 1C
3070 : CC DD CC EE CC FF CC 00 : 9A
3078 : BB FF 20 00 4E 00 4D 00 : 1D
3080 : 2E 00 43 00 44 00 4D 00 : B2
3088 : 2E 00 00 2B FF 3C 00 CC : 18
3090 : 00 CC 00 2B FF 3C 00 3C : 2E
3098 : 00 ED 00 54 54 55 0B 44 : 01
30A0 : 0A 44 0A 54 54 55 0B 44 : 74
30A8 : 0A 44 2E 54 53 54 0E 40 : 9D
30B0 : 3E 43 0A 54 43 55 0B 43 : A5
30B8 : 0A 44 AA 50 EE 50 CC BA : F4
30C0 : A9 50 BA 2D 00 2F CC CA : 95
30C8 : E9 FF AA 5D CC 5F CC CA : A8
30D0 : A9 50 AA 5D CC 5F BB AA : 90
30D8 : A9 10 00 41 32 31 33 33 : CB
30E0 : 33 31 FD DD DD DD FD DD : E2
30E8 : FD FF CC 54 21 53 43 43 : 2E
30F0 : 20 55 32 54 00 43 43 43 : E4
30F8 : 20 55 9A ED BB CC CC 00 : 77
3100 : CC ED 9A ED BB CC BB EE : A1
```

```
3108 : CC 33 20 00 4E 21 43 00 : 0A
3110 : 4E 22 43 00 43 FF 43 00 : 79
3118 : 4E 22 EE 2C FE BB 00 CC : 58
3120 : 00 CC EE 2C FE BB DD 3B : 08
3128 : 00 ED 11 55 0A 44 2A 54 : 78
3130 : 0A 55 21 52 50 54 2A 54 : 55
3138 : 0A 55 21 50 5E 52 1E 50 : 57
3140 : 0E 33 21 52 50 54 2A 55 : 48
3148 : 0A 55 BA 5C BB 4E CB 0B : CD
3150 : EA CC EC 2D CC 2E CB 2B : 40
3158 : EA CC BA 5C BB 4C CB 0B : 32
3160 : EA CC BA 5C BB 4C BB 5C : 7B
3168 : A9 DC 11 4E 43 4E 33 32 : 73
3170 : 43 4E 43 32 32 32 33 32 : 70
3178 : 43 4E 2C CC DD DD DD DD : A6
3180 : DD CC 2C CC DD DD 3C CC : 14
3188 : 2C FF 11 44 FA 54 43 54 : 1E
3190 : 4A 55 53 52 10 21 43 54 : CD
3198 : 4A 55 53 50 FE 00 32 42 : 7D
31A0 : EE 00 53 52 10 21 43 54 : 2C
31A8 : 4A 55 BA 5C C9 DC EC 0C : 2B
31B0 : E9 CB 0E 2C DA ED 0C 2E : D0
31B8 : E9 DB BA 5B C9 DC EC 0C : 5F
31C0 : E9 CB BA 5B C9 DC BB 5C : 76
31C8 : AA EC EE 5B 54 5B 44 22 : ED
31D0 : 43 5B 54 0F 43 0F 44 22 : BA
31D8 : 43 5B 54 EE 32 EE 33 00 : 3C
31E0 : 32 EE 54 00 43 0F 44 22 : 3D
31E8 : 43 5B 5B AA EE BB 0F BB : 2F
31F0 : 00 BB 21 BB 00 CC 21 CC : 71
31F8 : 22 BB 5B AA EE BB 0F BB : 7E
3200 : 00 BB 5B AA EE BB 5B AA : A0
3208 : 5B 22 AA 74 65 74 43 54 : 45
3210 : 65 75 21 43 43 43 43 54 : 9D
3218 : 65 75 0F 21 21 32 32 43 : 1C
3220 : 43 54 21 43 43 43 43 54 : 6A
3228 : 65 75 ED 0F 00 21 0F 21 : 81
3230 : 21 43 0F 0F 21 43 21 43 : AC
3238 : 43 54 0F 21 21 43 21 43 : F9
3240 : 43 54 21 21 43 54 43 54 : 79
3248 : 65 75 A9 AA BA CC BB CC : B4
3250 : CC EE BA BB DC EE CC EE : 35
3258 : EE 00 BA BB DC EE CC EE : 71
3260 : EE 00 DC EE FE 00 EE 00 : 36
3268 : 00 22 A9 AA BA CC BB CC : 1C
3270 : CC EE BA CC DC EE CC EE : 66
3278 : EE 00 A9 AA BA CC BB CC : F8
3280 : CC EE A9 AA BA CC 99 CB : A9
3288 : A9 55 DD 33 CC 00 00 44 : D8
3290 : 00 CC 44 00 CC 00 CC 00 : 6A
3298 : 00 44 00 44 DD DD 33 33 : 72
32A0 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : F2
32A8 : EE CC 11 CC 44 00 44 00 : F9
32B0 : BB 11 CC 11 CC 00 CC 11 : 34
32B8 : FF 44 00 44 FF 44 FF 44 : F7
32C0 : DD DD 33 33 CC 00 CC 00 : AA
32C8 : FF 44 00 44 00 CC FF CC : 18
32D0 : 33 11 44 00 CC 11 CC 00 : 33
32D8 : BB 10 CC 00 00 44 00 44 : 29
32E0 : FF 43 FF 44 DD DD DD DD : 0B
32E8 : 33 33 33 33 CC 00 CC 00 : 7E
32F0 : CC 10 CC 00 00 44 00 44 : 52
32F8 : FF 43 FF 44 00 CC 10 CC : 57
3300 : 2B CB 2C CC 44 4F 43 3F : 36
3308 : 43 FF 44 00 BB 22 DD 22 : 9D
3310 : CC 00 CC 22 BB 00 CC 00 : 84
3318 : BB FF BB 11 FF 55 00 55 : 7A
3320 : 00 44 00 44 EE 33 00 33 : 2F
3328 : EE 33 EE 44 DD DD 33 33 : CE
3330 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : 83
3338 : DD CC 00 CC 44 00 44 22 : 8A
3340 : BB 00 CC 00 CC 00 CC 00 : 92
3348 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 8B
3350 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : C3
3358 : ED 00 CC 00 CC 00 CC FF : DB
3360 : 10 44 00 44 00 33 FF 33 : 90
3368 : 0D CC 0D CC 00 CC 00 CC : E5
3370 : 44 00 44 1F 44 30 44 00 : 02
3378 : CC 11 EE 43 CB 00 EB 11 : 80
3380 : CC 20 CC 31 BB FF BB 11 : 22
3388 : FF 44 11 44 ED 22 1F 44 : C5
3390 : FF 43 00 53 DD 22 FF 44 : 9A
3398 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 0B
33A0 : BB 00 CC 00 CC 00 CC 11 : 03
33A8 : FF 44 00 44 00 44 00 44 : EA
33B0 : 0D CC 0D CC 00 CC 00 CC : 2D
33B8 : 44 00 33 00 44 30 44 00 : 1A
33C0 : DC 22 EB 11 DB 22 EB 00 : D5
33C8 : CC 20 CC 20 CC 20 CC 00 : 8B
33D0 : 00 44 0E 44 ED 44 1F 44 : 2D
33D8 : 00 53 ED 53 FF 43 FF 44 : 23
33E0 : DD CC DD DD EE DD DD DD : FB
33E8 : 33 33 33 33 33 33 33 33 : B3
33F0 : DC 00 EB 00 ED 21 EB 00 : E3
33F8 : DC 22 EB FF CC 20 CC 00 : CB
3400 : 0E 44 ED 33 0F 42 1F 44 : 5A
3408 : 0F 53 ED 10 00 53 FF 44 : 31
3410 : CC BB 22 BB 22 CC 00 CC : 62
3418 : 22 BB 11 CC 22 CC 22 CC : E2
3420 : 44 CC 44 DD 43 00 43 DD : E8
3428 : 44 BB 44 CC 53 FF 43 22 : 22
3430 : BB 44 FF 33 EE 00 EE 33 : A4
```

```
3438 : CC FF EE 00 EE 00 FF 33 : 45
3440 : BB FF DD 00 DD 00 EE 11 : E7
3448 : BB FF EE 00 BB 00 BB 22 : BC
3450 : DD 55 00 55 ED 22 11 55 : 80
3458 : 00 22 00 22 ED 22 11 55 : 45
3460 : CC 22 22 22 FF 22 11 44 : 3C
3468 : CC 22 22 33 CC 11 CC 55 : DD
3470 : DD DD 33 33 CC 00 CC 00 : 5C
3478 : 00 44 00 44 00 CC 00 CC : CC
3480 : 44 00 44 00 CC 00 CC 00 : D4
3488 : CC 00 CC 00 FF 44 00 44 : DB
3490 : 00 44 00 44 EE DD DD DD : D1
3498 : 33 33 33 22 DD 00 CC 00 : 30
34A0 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : F4
34A8 : 00 44 00 22 0E CC 00 CC : E8
34B0 : 0F CC 0D CC 44 20 44 00 : 40
34B8 : 44 EE 44 1F CC 10 DD 00 : 3A
34C0 : CC FF CC 00 CC 00 CC 1F : 42
34C8 : CC FF CC 00 FF 44 00 44 : 1A
34D0 : 00 22 FF 44 00 44 00 33 : E0
34D8 : FF 22 FF 33 EE DD DD DD : E4
34E0 : 33 33 33 22 ED 00 CC 00 : 88
34E8 : CC 00 CC EE 00 44 00 44 : 2A
34F0 : FF 22 FF 22 11 DD 00 CC : 20
34F8 : 00 CC 00 CC 44 00 44 00 : 4C
3500 : 44 00 22 DD EE 11 DD 11 : 65
3508 : CC 10 DD 00 DC 11 CC 00 : AF
3510 : CC 1F CC 00 00 44 00 44 : 84
3518 : 00 42 FF 33 00 44 00 33 : 38
3520 : 00 32 DD 32 EE DD DD DD : 1B
3528 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 9D
3530 : 33 22 22 22 11 11 DC 00 : FC
3538 : FF 00 CC 00 EE 11 DC 00 : 13
3540 : CC 0F CC 0F EE 44 00 44 : A1
3548 : 00 42 00 32 EE 33 00 33 : 45
3550 : 00 32 00 22 00 CC 10 BB : 70
3558 : 11 CC 11 CC 00 CC 00 BB : CE
3560 : 11 CC 11 CC 44 FF 44 FF : D5
3568 : 43 FF 43 00 44 FF 43 FF : A7
3570 : 43 EE 33 EE CC 22 00 11 : F6
3578 : EE 11 EE 22 CB FF EE 11 : 85
3580 : DB 11 EB 11 BB 32 CC 00 : 56
3588 : CC 00 DD 32 BB FF DD FF : 2E
3590 : BB FF BB 22 EE 44 22 44 : F4
3598 : 00 22 22 43 EB FF 22 44 : A4
35A0 : 0C 44 2C 44 EC 50 EE 44 : 03
35A8 : 00 FF 00 52 ED FF EE 00 : 08
35B0 : EE EE DD 33 DD DD DD DD : 45
35B8 : 33 33 33 33 CC 00 CC 00 : 51
35C0 : CC 00 CC FF 00 44 00 44 : 14
35C8 : 00 44 FF 33 00 CC 00 CC : 0B
35D0 : 00 CC 00 CC 44 00 43 33 : 57
35D8 : 44 00 44 00 DD 00 CC 00 : 3E
35E0 : CC 00 DD 00 CC 00 CC 00 : 56
35E8 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : 3D
35F0 : 00 44 0E 43 00 44 00 44 : 42
35F8 : 00 33 0F 43 EE DD DD DD : 37
3600 : DD DD DD ED 33 33 33 33 : 86
3608 : 33 22 32 10 EE 11 CC 00 : A0
3610 : 00 00 CC 00 EC 00 CC 00 : CA
3618 : 00 00 CC FF 00 44 00 33 : 90
3620 : 10 43 0E 21 00 44 00 00 : 1C
3628 : 00 33 0F 22 00 CC 10 CC : 6A
3630 : 22 CC 00 BB 00 CC 00 CC : A7
3638 : FF AA 00 CC 44 00 44 00 : 6B
3640 : 43 00 44 0C 44 00 44 DD : 6E
3648 : 43 EE 44 ED CC 11 EE 00 : AB
3650 : EB EE FB 00 CB 32 00 22 : 79
3658 : EB EE FB 00 CB 4E EE 41 : AA
3660 : CB DD CB 20 CC 40 DD 42 : 54
3668 : BB EE BB FF DC 44 00 22 : 43
3670 : EC 33 CC 44 0C 44 00 44 : 69
3678 : FC 22 0C 33 DD 55 00 52 : 8F
3680 : FE FF EB 55 EE 5C FF 51 : 8D
3688 : FE EE BB 33 ED DD ED DD : 2C
3690 : ED DD ED DD 33 32 32 32 : 23
3698 : 33 33 33 32 DD 10 DD 00 : 63
36A0 : FF 11 CC 00 DB FE DD FF : 67
36A8 : EB 0E DD EE 33 33 2E 43 : 79
36B0 : 2E 43 20 54 33 44 EE 21 : 51
36B8 : 00 44 FF 33 2E CC 22 CC : 4C
36C0 : 22 DC 22 BB 1E CC 00 CC : 87
36C8 : FD DC 00 CC 44 22 42 2E : 79
36D0 : 43 0E 44 2D 44 DD 22 CC : D7
36D8 : 44 FE 43 CC EE 00 DB 00 : 28
36E0 : EB 11 EB 00 EE 22 0E 22 : 3D
36E8 : EB 22 EB 00 DB 4E CB 4E : 58
36F0 : CC EE EB EE DB 4E CC 4E : FC
36F8 : FF 4E BB FE 0F 33 DC 22 : 74
3700 : 2B 42 2C 55 10 42 00 44 : BB
3708 : 2B 44 2C 53 EE 50 EE 52 : AB
3710 : CC 22 CC FE 00 50 FF 52 : A0
3718 : DC 5F DD 00 ED DD 0E DD : 1C
3720 : FE FE 0F DD ED ED EE ED : F4
3728 : EC EC FC DD 33 32 2F 41 : E5
3730 : 43 32 42 40 33 21 22 31 : 05
3738 : 44 21 44 11 DD 00 CB 00 : D1
3740 : 10 20 FB 00 0F 20 EE 00 : BF
3748 : 11 22 FB 00 DB 4C CC EC : 8C
3750 : ED 00 CC DD EB 4C CB EC : 0B
3758 : EB 4C FF EE FE 55 4C 50 : A2
3760 : 20 42 4C 50 00 42 00 22 : F9
3768 : 22 44 4C 50 FE 50 EE 00 : DD
3770 : 20 40 CC EE 00 52 0E 00 : 21
3778 : CC 50 EE EE 0E BB 2E BB : 59
3780 : 0D 0C 20 AA 2E EE 00 EB : A1
3788 : 0E 0D 22 AA 4B CA 0E DB : A4
3790 : EB EC 11 AA 4B EA 0E EB : 87
3798 : E9 EB 4C AA 32 5C 40 5C : C3
37A0 : 2D 2D 52 5C 42 0D 22 00 : 50
37A8 : 2E 2E 54 5C 50 ED 20 EC : 34
37B0 : 0C FC 22 CC 51 FC 20 FE : 48
37B8 : 0B FD 54 00 BB 51 4D 5D : 01
37C0 : 2C 4F 4F 50 0B 2C 2D 4E : C3
37C8 : 2D 40 40 51 EB 0C 0C 2E : 2E
37D0 : 0C 2E 20 41 0C 2C 2E 40 : 48
37D8 : 2E 40 40 52 C9 EB EB 0C : BA
37E0 : EB FC EC FE EB 0C 0C 2E : 19
37E8 : EC 0E 0E 10 E9 0B 0B 2C : 62
37F0 : EB FC DC FE F9 2B 0B 4C : 63
37F8 : E9 FB C9 44 CC 6D 4D 6E : 14
3800 : 4D 50 50 60 2C 4E 4E 50 : 9D
3808 : 4E 51 52 62 0C 2E 2E 40 : 3B
3810 : 2E 41 40 52 2E 40 40 52 : 49
3818 : 40 52 52 64 EB EC 0C 2E : A9
3820 : 0C 2E 0F 40 EC 2E 2E 20 : 49
3828 : 0E 00 10 42 0B 2C 2C 4E : 71
3830 : FC FE 0E 30 2B 4C 3C 5E : B1
3838 : FB FC DB 55 DD DD 33 33 : B7
3840 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : 98
3848 : FF CC FF CC 44 00 44 00 : 9E
3850 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : B8
3858 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : A0
3860 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : D8
3868 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : D0
3870 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : B8
3878 : 00 CC 0D CC 0D CC 0D CC : 07
3880 : 44 20 44 30 44 30 44 20 : 68
3888 : CC 11 CC 00 CB FF CC 00 : FF
3890 : CB 00 CC 00 CB FF CC 00 : F5
3898 : 00 44 00 44 00 FF 00 54 : AB
38A0 : 00 44 00 44 0F 44 00 44 : F7
38A8 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 20
38B0 : BB 00 CC 00 CC 00 CC 00 : 07
38B8 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 00
38C0 : FF CC 00 CC 0F CC 0D CC : 43
38C8 : 44 20 44 00 44 00 44 00 : 30
38D0 : CC 00 CC 00 CC 0F CC 00 : 47
38D8 : CC 00 CC 00 CC 0F CC 00 : 4F
38E0 : 00 44 00 44 00 54 00 44 : 38
38E8 : 00 44 00 44 00 54 00 44 : 40
38F0 : DD DD DD DD DD DD DD DD : 10
38F8 : 33 33 33 33 33 33 33 33 : C8
3900 : CC 00 DC 00 CC 0F CC 00 : 88
3908 : CC 00 CC 00 CC 0F CC 00 : 80
3910 : 00 44 00 44 00 43 00 33 : 47
3918 : 00 44 FF 44 00 43 00 44 : 5F
3920 : DD CC 10 CB 00 DC 00 CC : 85
3928 : DD CC 10 CB 00 DC 00 CC : 8D
3930 : 44 FF 43 00 44 00 44 32 : A9
3938 : 44 FF 43 00 44 00 44 33 : B2
3940 : BB 22 DD 22 CC FF DD 22 : 1F
3948 : BB FF DD 00 CB 00 BB 00 : 9E
3950 : BB 22 EE 22 CC 00 CC 22 : 30
3958 : BB ED EE 00 BB 00 BB 00 : 9D
3960 : FE 55 00 55 EE 33 33 55 : EA
3968 : EE 22 00 44 EE 44 DD 55 : 59
3970 : 00 55 11 55 00 44 33 55 : 30
3978 : EE 44 11 44 EE 44 EE 55 : AD
3980 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : F9
3988 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : F1
3990 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : D9
3998 : 0F CC 00 CC 0E CC 0E CC : 2C
39A0 : 44 30 44 20 44 20 44 00 : 59
39A8 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : 11
39B0 : CC 00 CC 00 CC 00 CC FF : 18
39B8 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 01
39C0 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 09
39C8 : DD DD DD DD DD DD DD CC : D8
39D0 : 44 33 33 33 33 33 33 22 : A1
39D8 : ED 00 CC 00 CC 00 CC FF : 61
39E0 : DC 00 CC 00 CC FF CC EE : 46
39E8 : 00 44 00 44 00 44 0F 0E : 0A
39F0 : 00 44 00 44 00 44 00 22 : 17
39F8 : 00 CC 00 CC 00 CC 00 CC : 61
3A00 : 00 CC 00 CC 00 CC 00 CC : 6A
3A08 : 44 00 44 22 44 00 43 00 : 73
3A10 : 44 00 44 22 44 00 43 00 : 7B
3A18 : CC 00 EE 00 CC FF DC 00 : B3
3A20 : BB 2F DD 20 CC FF DC 00 : D8
3A28 : CC 00 EE 00 CC EE CC 00 : A2
3A30 : BB 00 DD 20 CC EE CC 00 : A8
3A38 : 00 44 11 44 0E 11 00 44 : 6E
3A40 : 0F 43 22 44 00 22 00 44 : 98
3A48 : 00 44 22 44 0E 44 0E 44 : D0
3A50 : 00 43 11 44 00 32 00 44 : 98
3A58 : DD DD DD DD DD DD DD DD : 7A
3A60 : 33 32 33 32 33 33 33 33 : 30
3A68 : CC FF BB 00 CC 0E CC FF : CD
3A70 : CB 0E BB FF DC 0E CC FF : F2
3A78 : 11 44 20 43 22 44 20 43 : 33
3A80 : 00 44 20 43 00 44 00 43 : E8
3A88 : 00 CC 00 CC 0E CC 00 CC : 00
3A90 : 0E CC 00 CC 0E CC 00 CC : 16
3A98 : 44 22 43 2F 44 00 43 2E : 5F
3AA0 : 44 22 43 2F 44 00 43 00 : 39
3AA8 : DD FF DB 00 CC 00 EB 00 : 50
3AB0 : DB 2E CC 2E CC 00 CC 00 : 85
3AB8 : DB EE CC 1E CC 00 DC 00 : 4D
3AC0 : DB 2E DC 2E CC 20 CC 00 : C5
3AC8 : 00 44 FF 44 2E 42 2E 50 : 77
3AD0 : 00 42 00 44 20 44 2F 52 : 75
3AD8 : 00 44 FE 44 2E 44 2E 52 : 8A
3AE0 : 00 53 FF 44 20 43 20 32 : 65
3AE8 : EE DD ED DD DD DD DC DD : 2A
3AF0 : ED CC ED CC DD DD DC DD : 0F
3AF8 : 33 42 20 42 44 2F 33 40 : EF
3B00 : 33 43 20 42 44 2F 33 20 : D9
3B08 : DD FF DB FF EE 00 CB 0F : C1
3B10 : DB 2C DC EE EB 2C DD 0F : 1F
3B18 : DB 0C CC EE 0E 20 DC 0F : 0D
3B20 : DB 2C EC EE 0B 2C CC 00 : 3F
3B28 : 00 44 4D 50 20 42 4E 52 : 46
3B30 : 00 44 0D 2D 22 44 40 51 : E0
3B38 : 00 44 4D 52 22 44 4E 52 : 5C
3B40 : 00 53 0E 22 20 44 00 33 : 95
3B48 : 0F BB 0E CC 00 EE 00 BB : D0
3B50 : 2C BB EE CC 2B DC 2B BB : 19
3B58 : 0C CB 2E BB 20 0B 30 BB : 69
3B60 : 2C EB EE DC 2B FB 2B BB : 88
3B68 : 44 5D 40 5E 42 2C 42 5D : EF
3B70 : 44 0B 20 0C 44 2B 44 5D : 36
3B78 : 44 5E 42 5C 44 2E 44 5D : 06
3B80 : 54 DC 22 0C 44 2D 52 2E : 0A
3B88 : BB 4C 2D 4C 0C 2C 2C 4E : F5
3B90 : EC 0C 0D 2E 0C 2E 2E 40 : A6
3B98 : CA EB EB 0C 0C 0C 0C 2E : D1
3BA0 : DA 0B 0B 2C 09 0B 1A 43 : 68
3BA8 : CA EB 4B 5C 2B 4C 4C 5E : 60
3BB0 : 0B 2C 2C 4E 2C 4E 4E 50 : B4
3BB8 : DA 0B 0B 2C 0B 0C 2C 4E : A0
3BC0 : EA 2B 2B 4C 29 2B 29 52 : 56
3BC8 : EB 6D 5D 6E 4C 5E 5E 60 : 8E
3BD0 : 2D 4E 4E 50 4E 50 50 62 : 74
3BD8 : 0B 2C 2C 4E 2C 4E 4E 50 : DC
3BE0 : 2B 2C 4C 5E 4B 5C 5B 64 : 82
3BE8 : ED 6E 5E 60 4E 50 50 62 : 8C
3BF0 : 2E 40 40 52 40 52 52 64 : 73
3BF8 : 0D 2E 0E 40 2E 42 40 52 : BE
3C00 : 1C 2E 0E 50 4C 4E 5C 55 : 2F
3C08 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 84
3C10 : CC 00 CC 00 CC 11 CC FF : 8C
3C18 : 11 44 00 44 00 44 00 44 : 75
3C20 : 0F CC 0E CC 00 CC 0E CC : B7
3C28 : 44 20 44 FF 44 20 44 20 : D3
3C30 : CC 00 CC 00 CB 00 CC 00 : 9B
3C38 : DD 11 CC 00 CB 00 CC 00 : C5
3C40 : 11 44 00 44 FF 33 FF 33 : 79
3C48 : 11 44 00 44 00 44 00 44 : A5
3C50 : DD DD DD DD DD EE DD DD : 85
3C58 : 33 33 33 22 33 33 33 33 : 1B
3C60 : CC 00 CC 00 CC FF CC FF : CA
3C68 : DD 00 CC 00 CC FF CC FF : E3
3C70 : 00 44 00 44 FF 33 FF 33 : 98
3C78 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : C4
3C80 : DD CC 00 CC EE CC 00 CC : B7
3C88 : 00 CC 00 CC EE CC 00 CC : E2
3C90 : 44 00 44 22 33 FF 33 FF : DA
3C98 : 44 00 44 22 44 00 44 22 : 28
3CA0 : CC 00 DD 00 CC FF BB 00 : 0B
3CA8 : CC 00 DD 00 CC FF CC 00 : 24
3CB0 : CC 22 DD 00 CC 00 DD 11 : 71
3CB8 : BB 00 DD 00 CC FF CC 00 : 23
3CC0 : 00 44 00 44 00 22 00 55 : FB
3CC8 : EE 22 00 44 FF 00 EE 44 : 89
3CD0 : 00 44 22 44 00 22 00 55 : 2D
3CD8 : 00 44 11 44 00 22 00 44 : 13
3CE0 : DD DD DD DD DD DD ED DD : 14
3CE8 : 33 32 22 22 33 33 33 33 : 99
3CF0 : CC FF CC FF CC FE CC EE : 46
3CF8 : ED 00 CC 00 DC FE CC EE : 81
3D00 : 11 44 20 43 00 33 EE 22 : 38
3D08 : 11 44 20 43 00 44 00 44 : 85
3D10 : 00 CC FF CC 0E CC EE CC : 78
3D18 : 33 EC 00 CC 0E DC EE CC : E4
3D20 : 44 00 43 2E 33 EE 22 DD : 32
3D28 : 44 00 43 2E 44 22 44 00 : C4
3D30 : CC 00 CB 00 CC 0F CC 00 : AB
3D38 : CB FF CC 0E CC 0F CC 00 : C0
3D40 : EE 11 EE 33 CC 20 DD 00 : 66
3D48 : DB FE CC 2E CC 0F CC FF : FE
3D50 : 00 22 00 44 2E 42 20 52 : D5
3D58 : EE 22 EC 44 EE 20 EE 22 : F3
3D60 : 00 22 00 44 20 44 21 53 : DE
3D68 : 00 44 00 44 00 53 00 43 : C3
3D70 : DD DD DD DD EC DD DC DD : A3
3D78 : FF DD EE DD EC DD DC DD : DE
3D80 : 33 41 33 42 33 10 33 11 : 2D
3D88 : 33 42 33 42 33 42 33 33 : 8A
3D90 : CC FF CB 00 CC 0C CC 00 : 07
3D98 : CB FC CC EC CC 0C CC FF : F7
3DA0 : EE 11 DD 00 00 22 DD FF : B7
3DA8 : DB DC CC EE EB 0C CC EE : 07
3DB0 : 00 44 4F 50 22 44 40 52 : C8
3DB8 : FF 33 ED 0F FE 22 EE 0F : 40
3DC0 : 11 44 40 52 22 44 4E 52 : EA
```

```
3DC8 : 00 44 40 53 00 53 00 43 : 72
3DD0 : 0F BB 0E BB 0B CC 0B CC : 4E
3DD8 : 0B CB 1E BB 0B DC 0B CC : 82
3DE0 : 11 CC 20 CC 22 0C 22 CC : 02
3DE8 : 0B BB 2E BB 1B EC 1B CC : C2
3DF0 : 44 5F 40 50 44 2C 44 50 : 64
3DF8 : 33 EE 20 DD 33 FC 32 DD : 91
3E00 : 44 5F 42 50 44 2E 44 50 : 79
3E08 : 44 50 44 50 44 EE 53 00 : F3
3E10 : BB 2D 0C 2E EC 0D ED 2F : 85
3E18 : C9 DB DB FC D9 EB E9 00 : 7E
3E20 : C9 4B 2B 4C 0B 2C 2C 4E : 9A
3E28 : C9 EB DB 0C E9 FB F9 00 : DE
3E30 : EB 5D 4D 5E 2C 4F 4E 50 : 7A
3E38 : 0B 2C 2C 2E 2B 4C 4B 52 : 1B
3E40 : D9 5B 4B 5C 2B 4C 4C 5E : 7A
3E48 : D9 FB FB 2C F9 0B 09 00 : 8E
3E50 : 0C 6D 5D 6F 4D 5E 50 61 : 2F
3E58 : 2B 4C 4C 5E 4B 5C 5B 62 : 1B
3E60 : DB 5C 4C 5E 2C 4E 4E 50 : 97
3E68 : EB FC FC 2E FB 0C 0B 42 : 0B
3E70 : 0D 6E 5F 60 4E 50 50 63 : 39
3E78 : 2C 4E 4E 50 4C 5E 5C 64 : 38
3E80 : 00 61 50 62 40 52 52 64 : 19
3E88 : 1E 10 30 52 2E 30 0E 55 : 37
3E90 : DD DD DD DD EE DD EE DD : D8
3E98 : 33 33 22 22 33 22 33 33 : 3B
3EA0 : CC FF CC EE CC 00 CC EE : E9
3EA8 : DD 00 DD 00 DD 00 CC EE : 37
3EB0 : 22 44 FF 33 00 44 FF 22 : EB
3EB8 : 22 44 FF 33 22 44 11 44 : 49
3EC0 : EE CC EE CC 00 CC EE CC : F8
3EC8 : 00 DD 00 CC 00 DD EE CC : 46
3ED0 : 44 22 33 ED 33 00 33 FF : F9
3ED8 : 44 22 33 EE 44 22 44 22 : 69
3EE0 : CC FF CC FF BB EE CC EE : 17
3EE8 : CC 00 CC 00 BB EE CC EE : 21
3EF0 : EE 00 DD 00 CC 00 DD 00 : A2
3EF8 : EE 22 DD 11 BB EE CC EE : 97
3F00 : 22 44 22 44 EE 22 EE 22 : 2B
3F08 : FF 22 FF 22 FF 22 EE 22 : BA
3F10 : 22 44 22 44 FF 11 EE 22 : 3B
3F18 : 22 44 22 44 00 44 00 44 : AB
3F20 : DD DD DD DD EE DD EC CC : 56
3F28 : 00 EE EE DD EE DD EC CC : A3
3F30 : 44 41 33 ED 22 22 33 EE : 79
3F38 : 44 42 33 EE 33 42 33 33 : F9
3F40 : CC FF CC EE CB EC CC DD : 64
3F48 : EE 00 CC FF DB FC CC DD : C0
3F50 : 00 22 CC 00 ED 00 CC DD : 13
3F58 : 00 22 CC 00 EB 0C CC DD : 25
3F60 : 22 44 4D 50 EE 33 DD DD : 7D
3F68 : 00 22 CC FF 00 33 DD DD : 81
3F70 : 22 44 4E 50 00 33 EE EE : C2
3F78 : 22 44 4F 51 11 44 11 33 : 56
3F80 : EE BB 0B CC FB BB FB CC : BC
3F88 : 00 EE 11 CC FB BB 0B CC : 1F
3F90 : 11 FF 22 CC 00 BB 00 CC : 54
3F98 : 11 FF 22 CC FB CC FB CC : 63
3FA0 : 44 52 44 5D 00 CC 00 DD : BF
3FA8 : 33 00 22 DD 00 CC 00 DD : C2
3FB0 : 44 52 44 5D 00 DD 22 EE : 13
3FB8 : 44 52 44 5E 44 50 54 00 : 17
3FC0 : BB 0D EC 0E B9 CB C9 FF : 0D
3FC8 : B9 2B 0B 2C D9 DB C9 FE : 9D
3FD0 : EB 4D 2D 4F 0B 2C CB 41 : 06
3FD8 : B9 4B 2B 4C E9 DB D9 FE : 2D
3FE0 : 0C 5E 4D 5F 2B 4C CB 51 : C8
3FE8 : DB 4C 2C 4E EB DC DB 10 : 7A
3FF0 : 0C 5F 4F 51 2C 4E 4C 53 : 53
3FF8 : D9 5B 4B 5C F9 EB E9 0E : ED
4000 : 2D 6D 5D 6F 4B 5C 5B 61 : 09
4008 : CB 4C 2C 4E EB DC EB 10 : 9B
4010 : 0C 5F 4F 51 2C 4E 4C 53 : 74
4018 : EB 5C 4C 5E FB DC DB 10 : 0B
4020 : 2D 6F 5F 61 4C 5E 5C 63 : 25
4028 : FC 5E 4E 50 EC FE DC 32 : 58
4030 : 2E 61 51 63 4E 50 5E 65 : 14
4038 : 00 63 53 64 10 42 20 55 : 59
4040 : DD DD DD DD DD DD DD DD : 68
4048 : EE EE EE EE DD EE EE DD : D6
4050 : 33 22 22 22 22 11 22 11 : 8F
4058 : 33 22 22 22 33 22 33 33 : EC
4060 : CC DD CC CC CC FF CC CC : 44
4068 : DD EE DD DD CC 00 CC CC : 91
4070 : DD 00 DD DD DD 00 DD EE : EF
4078 : DD 00 DD DD EE 22 CC CC : F7
4080 : 44 44 DD EE DD 22 EE 00 : 00
4088 : EE 22 EE EE 00 11 EE 11 : C4
4090 : 44 44 EE 11 00 11 FF 22 : 89
4098 : 44 44 00 22 44 44 44 44 : 92
40A0 : DF CC DB CC 00 CC DB CC : A5
40A8 : 10 CC 00 CC 11 CC DB CC : 14
40B0 : 21 CC 00 CC 11 CC 00 CC : 52
40B8 : 21 CC 00 DD 22 EE DB CC : 79
40C0 : 44 5D 00 CC 00 DD 00 DD : 27
40C8 : 21 CC 00 CC 22 EE 00 DD : AE
40D0 : 44 5D 00 DD 33 EE 00 EE : 9D
40D8 : 44 5E 11 EE 44 51 44 22 : B4
40E0 : BB EC B9 DD B9 0B C9 FC : E6
40E8 : EC 2D 0B 2F B9 2B C9 FC : 24
40F0 : 0C 4D 2B 4F CB 2C DB FE : D3
40F8 : 0C 4F 2C 41 D9 4B C9 FC : E9
4100 : 2C 5D 4B 5F DB 2C CB FE : 44
4108 : 0D 4F 2C 41 DB 4C CB FE : 02
4110 : 2D 5F 4C 51 DC 4E CC 10 : 80
4118 : 2F 51 4E 53 E9 5B E9 EC : 93
4120 : 4C 6D 5B 6F BB 2C DB FE : A4
4128 : 0D 4F 2C 41 CB 4C DB FE : 22
4130 : 2D 5F 4C 51 DC 4E CC 10 : A0
4138 : 2F 51 4E 53 EB 5C DB FE : BA
4140 : 4D 6F 5C 51 DC 4E DC 10 : 00
4148 : 2F 51 4E 53 EC 5E DC 10 : E0
4150 : 4F 61 5E 63 FE 50 FE 32 : 80
4158 : 41 63 50 64 33 64 42 55 : 1F
4160 : DD CC CC DD EE DD EE DD : 89
4168 : EE DD DD DD FF EE EE DD : E6
4170 : 00 DD DD EE FF EE FF EE : 33
4178 : FF DD EE EE 00 FF 00 DD : 4D
4180 : 44 EE DD EE FF 00 00 00 : BD
4188 : 11 EE EE FF 00 00 11 00 : C6
4190 : 44 FF 00 11 11 00 22 11 : 69
4198 : 44 00 22 11 44 11 44 44 : 2D
41A0 : BB CC C9 CB EC 0D C9 DB : 99
41A8 : 0C 2D CB CC 0D 2F D9 DB : A9
41B0 : 2C 4D CB DC 0D 2F DB EC : 14
41B8 : 2C 4F CC FE 2F 41 D9 DB : 62
41C0 : 4C 5D CB DC 0D 2F CB EC : 44
41C8 : 2C 4F CC FE 2F 41 DB EC : 85
41D0 : 4D 5F DC FE 2F 41 DC FE : E1
41D8 : 4E 51 FE 10 41 53 D9 EB : 1E
41E0 : 5C 6D CB DC 0D 2F DB DC : 84
41E8 : 2D 4F DC FE 2F 41 DB DC : A6
41F0 : 4D 5F DC FE 2F 41 DC FE : 01
41F8 : 4F 51 FE 10 41 53 DB DC : 32
4200 : 5D 6F DC FE 2F 41 DC FE : 32
4208 : 4F 51 FE 10 41 53 DC FE : 66
4210 : 5F 61 FE 10 41 53 FE 10 : C2
4218 : 51 63 10 32 53 64 44 55 : A0
4220 : BB BA ED C9 0D CB 0D BA : 2C
4228 : 2E BB 0F CB 2D DC 2F BA : 1F
4230 : 4E BB 0F CB 2D DC 2F CB : 58
4238 : 4E CC 21 DB 4F FE 41 DA : F8
4240 : 5E BB 0F CB 2D DC 2F CB : 78
4248 : 4E CC 21 DC 4F FE 41 CB : FA
4250 : 5E CC 21 DC 4F FE 41 DC : 23
4258 : 5F EE 42 FE 51 10 53 B9 : 94
4260 : 6D BB 0F CB 2D DC 2F DC : B8
4268 : 4D CC 21 DC 4F FE 41 DB : 29
4270 : 5E CC 21 DC 4F FE 41 DC : 43
4278 : 5F EE 42 FE 51 10 53 CB : C6
4280 : 6D CC 21 DC 4F FE 41 DC : 62
4288 : 5F EE 42 FE 51 10 53 DC : E7
4290 : 6F EE 42 FE 51 10 53 FE : 21
4298 : 65 10 53 20 64 32 64 55 : 11
42A0 : 88 AA AA CC AA CC CC EE : BA
42A8 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : C2
42B0 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : CA
42B8 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : B2
42C0 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : DA
42C8 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : C2
42D0 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : CA
42D8 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : B2
42E0 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : FA
42E8 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : E2
42F0 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : EA
42F8 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : D2
4300 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : FB
4308 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : E3
4310 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : EB
4318 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : F3
4320 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : 3B
4328 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 23
4330 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 2B
4338 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 13
4340 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 3B
4348 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 23
4350 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 2B
4358 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 33
4360 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 5B
4368 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 43
4370 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 4B
4378 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 53
4380 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 5B
4388 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 63
4390 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 6B
4398 : 22 44 44 66 44 66 66 77 : 72
43A0 : 00 3C 49 54 53 55 49 20 : CD
43A8 : 4F 74 68 65 6C 6C 6F 3E : 00
43B0 : 34 7F 8D 03 35 7F 39 CE : F1
43B8 : 77 FF C6 78 1E B9 8E 78 : 8C
43C0 : 00 10 8E 78 90 96 5F 8B : 29
43C8 : 60 A6 A6 4C E6 A6 26 3F : F4
43D0 : 96 5F 8B 40 E6 A6 27 03 : 89
43D8 : 6F A6 39 4A E6 A6 26 12 : 77
43E0 : D6 60 2E 07 C6 81 80 5F : B4
43E8 : E7 A6 39 C6 7E 80 5F E7 : FB
43F0 : A6 39 8B 22 6F A6 80 82 : D6
43F8 : E6 A6 8B 02 E7 A6 0C 5F : 4C
4400 : 17 07 CE 0A 5F D6 5F C0 : 8E
4408 : 1F A6 A5 5A A7 A5 39 6D : 02
4410 : 85 26 B8 97 61 D7 62 4F : 37
4418 : 36 02 3A A6 01 10 2A 00 : AF
4420 : CB A6 02 2B 13 10 27 00 : 4C
4428 : C3 A7 01 5C 36 04 86 02 : F5
4430 : 9B 60 97 60 5A 16 00 B4 : 8A
4438 : A6 03 2B 1A 10 27 00 AC : 4D
4440 : A7 01 A7 02 96 62 C3 01 : 91
4448 : 02 36 06 86 04 9B 60 97 : E6
4450 : 60 C0 02 16 00 96 A6 04 : 0C
4458 : 2B 1E 10 27 00 8E A7 01 : 52
4460 : A7 02 A7 03 96 62 C3 01 : B3
4468 : 02 36 06 5C 36 04 86 06 : 0C
4470 : 9B 60 97 60 C0 03 20 74 : FD
4478 : A6 05 2B 20 27 6E A7 01 : EF
4480 : A7 02 A7 03 A7 04 96 62 : BA
4488 : C3 01 02 36 06 C3 02 02 : 95
4490 : 36 06 86 08 9B 60 97 60 : 90
4498 : C0 04 20 50 A6 06 2B 25 : 0C
44A0 : 27 4A A7 01 A7 02 A7 03 : 50
44A8 : A7 04 A7 05 96 62 C3 01 : FF
44B0 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : 35
44B8 : 5C 36 04 86 0A 9B 60 97 : B4
44C0 : 60 C0 05 20 27 A6 07 2F : 4C
44C8 : 23 C6 01 ED 01 ED 03 ED : C1
44D0 : 05 D6 62 96 62 C3 01 02 : 0F
44D8 : 36 06 C3 02 02 36 06 C3 : 1E
44E0 : 02 02 36 06 86 0C 9B 60 : F1
44E8 : 97 60 C0 06 A6 18 10 2A : E1
44F0 : 00 E1 A6 10 2B 15 10 27 : 42
44F8 : 00 D9 A7 18 C0 08 36 04 : D6
4500 : 86 02 9B 60 97 60 CB 08 : 92
4508 : 16 00 C8 A6 88 E8 2B 1A : 86
4510 : 10 27 00 BF A7 18 A7 10 : C1
4518 : 96 62 83 08 10 36 06 86 : B2
4520 : 04 9B 60 97 60 CB 10 16 : 4C
4528 : 00 A9 A6 88 E0 2B 21 10 : 80
4530 : 27 00 A0 A7 18 A7 10 A7 : 59
4538 : 88 E8 96 62 83 08 10 36 : B6
4540 : 06 C0 08 36 04 86 06 9B : B4
4548 : 60 97 60 CB 18 16 00 83 : 60
4550 : A6 88 D8 2B 22 27 7C A7 : 32
4558 : 18 A7 10 A7 88 E8 A7 88 : B2
4560 : E0 96 62 83 08 10 36 06 : 54
4568 : 83 10 10 36 06 86 08 9B : B5
4570 : 60 97 60 CB 20 20 5C A6 : 19
4578 : 88 D0 2B 29 27 55 A7 18 : A4
4580 : A7 10 A7 88 E8 A7 88 E0 : A2
4588 : A7 88 D8 96 62 83 08 10 : 67
4590 : 36 06 83 10 10 36 06 C0 : B0
4598 : 08 36 04 86 0A 9B 60 97 : 41
45A0 : 60 CB 28 20 2E A6 88 C8 : 7C
45A8 : 2F 29 A7 18 A7 10 A7 88 : EA
45B0 : E8 A7 88 E0 A7 88 D8 A7 : 9A
45B8 : 88 D0 96 62 83 08 10 36 : 1E
45C0 : 06 83 10 10 36 06 83 10 : 7D
45C8 : 10 36 06 86 0C 9B 60 97 : 7D
45D0 : 60 CB 30 A6 17 10 2A 00 : 67
45D8 : E7 A6 88 EE 2B 15 10 27 : 97
45E0 : 00 DE A7 17 C0 09 36 04 : C4
45E8 : 86 02 9B 60 97 60 CB 09 : 7B
45F0 : 16 00 CD A6 88 E5 2B 1B : 71
45F8 : 10 27 00 C4 A7 17 A7 88 : 25
4600 : EE 96 62 83 09 12 36 06 : 06
4608 : 86 04 9B 60 97 60 CB 12 : A7
4610 : 16 00 AD A6 88 DC 2B 22 : 70
4618 : 10 27 00 A4 A7 17 A7 88 : 26
4620 : EE A7 88 E5 96 62 83 09 : EC
4628 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : 45
4630 : 06 9B 60 97 60 CB 1B 16 : 6A
4638 : 00 86 A6 88 D3 2B 23 27 : 7A
4640 : 7F A7 17 A7 88 EE A7 88 : 0F
4648 : E5 A7 88 DC 96 62 83 09 : 02
4650 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : C7
4658 : 86 08 9B 60 97 60 CB 24 : 0D
4660 : 20 5E A6 88 CA 2B 2A 27 : 98
4668 : 57 A7 17 A7 88 EE A7 88 : 0F
4670 : E5 A7 88 DC A7 88 D3 96 : 3E
4678 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : 8F
4680 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : 9D
4688 : 0A 9B 60 97 60 CB 2D 20 : E2
4690 : 2F A6 88 C1 2F 2A A7 17 : 0B
4698 : A7 88 EE A7 88 E5 A7 88 : 3E
46A0 : DC A7 88 D3 A7 88 CA 96 : 53
46A8 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : BF
46B0 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : 27
46B8 : 86 0C 9B 60 97 60 CB 36 : 83
46C0 : A6 16 10 2A 00 E7 A6 88 : 11
46C8 : EC 2B 15 10 27 00 DE A7 : F6
46D0 : 16 C0 0A 36 04 86 02 9B : 53
46D8 : 60 97 60 CB 0A 16 00 CD : 2D
46E0 : A6 88 E2 2B 1B 10 27 00 : B3
46E8 : C4 A7 16 A7 88 EC 96 62 : C2
46F0 : 83 0A 14 36 06 86 04 9B : 38
46F8 : 60 97 60 CB 14 16 00 AD : 37
4700 : A6 88 D8 2B 22 10 27 00 : D1
4708 : A4 A7 16 A7 88 EC A7 88 : FA
4710 : E2 96 62 83 0A 14 36 06 : 0E
4718 : C0 0A 36 04 86 06 9B 60 : EA
4720 : 97 60 CB 1E 16 00 86 A6 : 89
4728 : 88 CE 2B 23 27 7F A7 16 : 76
4730 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : D2
4738 : D8 96 62 83 0A 14 36 06 : 2C
4740 : 83 14 14 36 06 86 08 9B : 97
4748 : 60 97 60 CB 28 20 5E A6 : FD
4750 : 88 C4 2B 2A 27 57 A7 16 : 73
```

```
4758 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : FA
4760 : D8 A7 88 CE 96 62 83 0A : 01
4768 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : E6
4770 : C0 0A 36 04 86 0A 9B 60 : 46
4778 : 97 60 CB 32 20 2F A6 88 : 30
4780 : BA 2F 2A A7 16 A7 88 EC : B2
4788 : A7 88 E2 A7 88 D8 A7 88 : 16
4790 : CE A7 88 C4 96 62 83 0A : 1D
4798 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : 16
47A0 : 83 14 14 36 06 86 0C 9B : FB
47A8 : 60 97 60 CB 3C A6 1F 10 : 22
47B0 : 2A 00 CB A6 1E 2B 13 10 : FE
47B8 : 27 00 C3 A7 1F 5A 36 04 : 43
47C0 : 86 02 9B 60 97 60 5C 16 : F3
47C8 : 00 B4 A6 1D 2B 1A 10 27 : 02
47D0 : 00 AC A7 1F A7 1E 96 62 : 46
47D8 : 83 01 02 36 06 86 04 9B : 06
47E0 : 60 97 60 CB 02 16 00 96 : F7
47E8 : A6 1C 2B 1E 10 27 00 8E : FF
47F0 : A7 1F A7 1E A7 1D 96 62 : 7E
47F8 : 83 01 02 36 06 5A 36 04 : 95
4800 : 86 06 9B 60 97 60 CB 03 : 94
4808 : 20 74 A6 1B 2B 20 27 6E : 85
4810 : A7 1F A7 1E A7 1D A7 1C : 6A
4818 : 96 62 83 01 02 36 06 83 : 9D
4820 : 02 02 36 06 86 08 9B 60 : 31
4828 : 97 60 CB 04 20 50 A6 1A : 66
4830 : 2B 25 27 4A A7 1F A7 1E : C4
4838 : A7 1D A7 1C A7 1B 96 62 : C1
4840 : 83 01 02 36 06 83 02 02 : D1
4848 : 36 06 5A 36 04 86 0A 9B : 8B
4850 : 60 97 60 CB 05 20 27 A6 : AC
4858 : 19 2F 23 C6 01 ED 1E ED : CA
4860 : 1C ED 1A D6 62 96 62 83 : 7E
4868 : 01 02 36 06 83 02 02 36 : AC
4870 : 06 83 02 02 36 06 86 0C : 13
4878 : 9B 60 97 60 CB 06 A6 08 : 31
4880 : 10 2A 00 E7 A6 88 10 2B : 52
4888 : 15 10 27 00 DE A7 08 CB : 74
4890 : 08 36 04 86 02 9B 60 97 : 34
4898 : 60 C0 08 16 00 CD A6 88 : 19
48A0 : 18 2B 1B 10 27 00 C4 A7 : E8
48A8 : 08 A7 88 10 96 62 C3 08 : FA
48B0 : 10 36 06 86 04 9B 60 97 : 60
48B8 : 60 C0 10 16 00 AD A6 88 : 21
48C0 : 20 2B 22 10 27 00 A4 A7 : F7
48C8 : 08 A7 88 10 A7 88 18 96 : 34
48D0 : 62 C3 08 10 36 06 CB 08 : 64
48D8 : 36 04 86 06 9B 60 97 60 : D8
48E0 : C0 18 16 00 86 A6 88 28 : F2
48E8 : 2B 23 27 7F A7 08 A7 88 : 02
48F0 : 10 A7 88 18 A7 88 20 96 : 74
48F8 : 62 C3 08 10 36 06 C3 10 : 8C
4900 : 10 36 06 86 08 9B 60 97 : B5
4908 : 60 C0 20 20 5E A6 88 30 : 6D
4910 : 2B 2A 27 57 A7 08 A7 88 : 0A
4918 : 10 A7 88 18 A7 88 20 A7 : AE
4920 : 88 28 96 62 C3 08 10 36 : 22
4928 : 06 C3 10 10 36 06 CB 08 : 69
4930 : 36 04 86 0A 9B 60 97 60 : 35
4938 : C0 28 20 2F A6 88 38 2F : 4D
4940 : 2A A7 08 A7 88 10 A7 88 : D0
4948 : 18 A7 88 20 A7 88 28 A7 : F6
4950 : 88 30 96 62 C3 08 10 36 : 5A
4958 : 06 C3 10 10 36 06 C3 10 : 99
4960 : 10 36 06 86 0C 9B 60 97 : 19
4968 : 60 C0 30 A6 09 10 2A 00 : EA
4970 : E7 A6 88 12 2B 15 10 27 : 57
4978 : 00 DE A7 09 CB 09 36 04 : 5D
4980 : 86 02 9B 60 97 60 C0 09 : 0C
4988 : 16 00 CD A6 88 1B 2B 1B : 43
4990 : 10 27 00 C4 A7 09 A7 88 : B3
4998 : 12 96 62 C3 09 12 36 06 : 05
49A0 : 86 04 9B 60 97 60 C0 12 : 37
49A8 : 16 00 AD A6 88 24 2B 22 : 53
49B0 : 10 27 00 A4 A7 09 A7 88 : B3
49B8 : 12 A7 88 1B 96 62 C3 09 : 21
49C0 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : EB
49C8 : 06 9B 60 97 60 C0 1B 16 : FA
49D0 : 00 86 A6 88 2D 2B 23 27 : 6F
49D8 : 7F A7 09 A7 88 12 A7 88 : C0
49E0 : 1B A7 88 24 96 62 C3 09 : 5B
49E8 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : A2
49F0 : 86 08 9B 60 97 60 C0 24 : 9D
49F8 : 20 5E A6 88 36 2B 2A 27 : 9F
4A00 : 57 A7 09 A7 88 12 A7 88 : C1
4A08 : 1B A7 88 24 A7 88 2D 96 : B2
4A10 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : AB
4A18 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : 44
4A20 : 0A 9B 60 97 60 C0 2D 20 : 73
4A28 : 2F A6 88 3F 2F 2A A7 09 : 17
4A30 : A7 88 12 A7 88 1B A7 88 : 34
4A38 : 24 A7 88 2D A7 88 36 96 : FD
4A40 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : DB
4A48 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : 03
4A50 : 86 0C 9B 60 97 60 C0 36 : 14
4A58 : A6 0A 10 2A 00 DB A6 88 : 95
4A60 : 14 2B 13 10 27 00 D2 A7 : AC
4A68 : 0A CB 0A 36 04 86 02 9B : EE
4A70 : 60 97 60 16 00 C3 A6 88 : 18
4A78 : 1E 2B 19 10 27 00 BA A7 : BC
4A80 : 0A A7 88 14 96 62 C3 0A : DC
4A88 : 14 36 06 86 04 9B 60 97 : 3E
4A90 : 60 16 00 A5 A6 88 28 2B : 76
4A98 : 20 10 27 00 9C A7 0A A7 : 2D
4AA0 : 88 14 A7 88 1E 96 62 C3 : 8E
4AA8 : 0A 14 36 06 CB 0A 36 04 : 5B
4AB0 : 86 06 9B 60 97 60 16 00 : 8E
4AB8 : 80 A6 88 32 2B 21 27 79 : CE
4AC0 : A7 0A A7 88 14 A7 88 1E : 4B
4AC8 : A7 88 28 96 62 C3 0A 14 : 42
4AD0 : 36 06 C3 14 14 36 06 86 : 03
4AD8 : 08 9B 60 97 60 20 5A A6 : 3C
4AE0 : 88 3C 2B 28 27 53 A7 0A : 6C
4AE8 : A7 88 14 A7 88 1E A7 88 : F1
4AF0 : 28 A7 88 32 96 62 C3 0A : 88
4AF8 : 14 36 06 C3 14 14 36 06 : B9
4B00 : CB 0A 36 04 86 0A 9B 60 : E5
4B08 : 97 60 20 2D A6 88 46 2F : 3A
4B10 : 28 A7 0A A7 88 14 A7 88 : A6
4B18 : 1E A7 88 28 A7 88 32 A7 : E0
4B20 : 88 3C 96 62 C3 0A 14 36 : 3E
4B28 : 06 C3 14 14 36 06 C3 14 : 77
4B30 : 14 36 06 86 0C 9B 60 97 : EF
4B38 : 60 8E 78 00 E6 C0 26 05 : BA
4B40 : 96 61 16 F8 86 96 62 36 : 44
4B48 : 06 6C 86 0C 60 D6 5F CB : F7
4B50 : 60 96 61 A7 A5 C0 20 6C : 8A
4B58 : A5 0A 5D 26 09 86 FF 97 : FA
4B60 : 6B 17 08 7D 20 13 C0 61 : 06
4B68 : A6 A5 CB 02 A7 A5 CB 80 : 62
4B70 : 6F A5 0C 5F 17 00 5A 0A : B5
4B78 : 5F D6 5F C0 1F A6 A5 C0 : 41
4B80 : 02 A1 A5 2D 1E 5C A7 A5 : 06
4B88 : CB 60 6F A5 37 02 6F 86 : 40
4B90 : 4F 37 04 60 85 4A E6 C0 : 3A
4B98 : 26 F9 48 4A 9B 60 97 60 : 86
4BA0 : 0C 5D 39 CB 02 A6 A5 5A : FF
4BA8 : A1 A5 2F 0C A7 A5 C1 E2 : 63
4BB0 : 2A 06 96 F1 A6 A6 97 5E : F3
4BB8 : 37 02 6F 86 4F 37 04 60 : 1B
4BC0 : 85 4A E6 C0 26 F9 48 4A : 31
4BC8 : 9B 60 97 60 0C 5D 16 F7 : 7B
4BD0 : F4 96 5F 8B 60 A6 A6 4C : 87
4BD8 : E6 A6 26 3F 96 5F 8B 40 : D4
4BE0 : E6 A6 27 03 6F A6 39 4A : 79
4BE8 : E6 A6 26 12 D6 60 2E 07 : 62
4BF0 : C6 81 80 5F E7 A6 39 C6 : ED
4BF8 : 7E 80 5F E7 A6 39 8B 22 : 13
4C00 : 6F A6 80 82 E6 A6 8B 02 : 7C
4C08 : E7 A6 0C 5F 17 F7 B6 0A : 1A
4C10 : 5F D6 5F C0 1F A6 A5 5A : 74
4C18 : A7 A5 39 6D 85 26 B8 97 : 50
4C20 : 61 D7 62 4F 36 02 3A A6 : 6D
4C28 : 01 10 27 00 CB A6 02 2E : 55
4C30 : 13 10 27 00 C3 A7 01 5C : 8D
4C38 : 36 04 86 FE 9B 60 97 60 : 34
4C40 : 5A 16 00 B4 A6 03 2E 1A : A1
4C48 : 10 27 00 AC A7 01 A7 02 : C8
4C50 : 96 62 C3 01 02 36 06 86 : 1C
4C58 : FC 9B 60 97 60 C0 02 16 : 6A
4C60 : 00 96 A6 04 2E 1E 10 27 : 6F
4C68 : 00 8E A7 01 A7 02 A7 03 : 3D
4C70 : 96 62 C3 01 02 36 06 5C : 12
4C78 : 36 04 86 FA 9B 60 97 60 : 70
4C80 : C0 03 20 74 A6 05 2E 20 : 1C
4C88 : 27 6E A7 01 A7 02 A7 03 : 64
4C90 : A7 04 96 62 C3 01 02 36 : 7B
4C98 : 06 C3 02 02 36 06 86 F8 : 6B
4CA0 : 9B 60 97 60 C0 04 20 50 : 12
4CA8 : A6 06 2E 25 27 4A A7 01 : 0C
4CB0 : A7 02 A7 03 A7 04 A7 05 : A6
4CB8 : 96 62 C3 01 02 36 06 C3 : C1
4CC0 : 02 02 36 06 5C 36 04 86 : 68
4CC8 : F6 9B 60 97 60 C0 05 20 : E1
4CD0 : 27 A6 07 2A 23 C6 FF ED : EF
4CD8 : 01 ED 03 ED 05 D6 62 96 : D5
4CE0 : 62 C3 01 02 36 06 C3 02 : 55
4CE8 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : 75
4CF0 : 86 F4 9B 60 97 60 C0 06 : 6E
4CF8 : A6 18 10 2F 00 E1 A6 10 : D8
4D00 : 2E 15 10 27 00 D9 A7 18 : 5F
4D08 : C0 08 36 04 86 FE 9B 60 : D6
4D10 : 97 60 CB 08 16 00 C8 A6 : AB
4D18 : 88 E8 2E 1A 10 27 00 BF : 13
4D20 : A7 18 A7 10 96 62 83 08 : 66
4D28 : 10 36 06 86 FC 9B 60 97 : D5
4D30 : 60 CB 10 16 00 A9 A6 88 : A5
4D38 : E0 2E 21 10 16 27 00 A0 A7 : 32
4D40 : 18 A7 10 A7 88 E8 96 62 : 6B
4D48 : 83 08 10 36 06 C0 08 36 : 6A
4D50 : 04 86 FA 9B 60 97 60 CB : DE
4D58 : 18 16 00 83 A6 88 D8 2E : 8A
4D60 : 22 27 7C A7 18 A7 10 A7 : 8F
4D68 : 88 E8 A7 88 E0 96 62 83 : AF
4D70 : 08 10 36 06 83 10 10 36 : EA
4D78 : 06 86 F8 9B 60 97 60 CB : 06
4D80 : 20 20 5C A6 88 D0 2E 29 : BE
4D88 : 27 55 A7 18 A7 10 A7 88 : F6
4D90 : E8 A7 88 E0 A7 88 D8 96 : 71
4D98 : 62 83 08 10 36 06 83 10 : B1
4DA0 : 10 36 06 C0 08 36 04 86 : C1
4DA8 : F6 9B 60 97 60 CB 28 20 : F0
4DB0 : 2E A6 88 C8 2A 29 A7 18 : 33
4DB8 : A7 10 A7 88 E8 A7 88 E0 : E2
4DC0 : A7 88 D8 A7 88 D0 96 62 : 0B
4DC8 : 83 08 10 36 06 83 10 10 : 8F
4DD0 : 36 06 83 10 10 36 06 86 : BE
4DD8 : F4 9B 60 97 60 CB 30 A6 : AC
4DE0 : 17 10 2F 00 E7 A6 88 EE : 86
4DE8 : 2E 15 10 27 00 DE A7 17 : 4B
4DF0 : C0 09 36 04 86 FE 9B 60 : BF
4DF8 : 97 60 CB 09 16 00 CD A6 : 99
4E00 : 88 E5 2E 1B 10 27 00 C4 : FF
4E08 : A7 17 A7 88 EE 96 62 83 : AC
4E10 : 09 12 36 06 86 FC 9B 60 : 32
4E18 : 97 60 CB 12 16 00 AD A6 : A3
4E20 : 88 DC 2E 22 10 27 00 A4 : FD
4E28 : A7 17 A7 88 EE A7 88 E5 : 65
4E30 : 96 62 83 09 12 36 06 C0 : 10
4E38 : 09 36 04 86 FA 9B 60 97 : DB
4E40 : 60 CB 1B 16 00 86 A6 88 : 9E
4E48 : D3 2E 23 27 7F A7 17 A7 : C5
4E50 : 88 EE A7 88 E5 A7 88 DC : 33
4E58 : 96 62 83 09 12 36 06 83 : FB
4E60 : 12 12 36 06 86 F8 9B 60 : 87
4E68 : 97 60 CB 24 20 5E A6 88 : 48
4E70 : CA 2E 2A 27 57 A7 17 A7 : C3
4E78 : 88 EE A7 88 E5 A7 88 DC : 5B
4E80 : A7 88 D3 96 62 83 09 12 : 66
4E88 : 36 06 83 12 12 36 06 C0 : B5
4E90 : 09 36 04 86 F6 9B 60 97 : 2F
4E98 : 60 CB 2D 20 2F A6 88 C1 : 7C
4EA0 : 2A 2A A7 17 A7 88 EE A7 : C4
4EA8 : 88 E5 A7 88 DC A7 88 D3 : 70
4EB0 : A7 88 CA 96 62 83 09 12 : 8D
4EB8 : 36 06 83 12 12 36 06 83 : A8
4EC0 : 12 12 36 06 86 F4 9B 60 : E3
4EC8 : 97 60 CB 36 A6 16 10 2F : 09
4ED0 : 00 E7 A6 88 EC 2E 15 10 : 72
4ED8 : 27 00 DE A7 16 C0 0A 36 : E8
4EE0 : 04 86 FE 9B 60 97 60 CB : 73
4EE8 : 0A 16 00 CD A6 88 E2 2E : 61
4EF0 : 1B 10 27 00 C4 A7 16 A7 : B8
4EF8 : 88 EC 96 62 83 0A 14 36 : 89
4F00 : 06 86 FC 9B 60 97 60 CB : 94
4F08 : 14 16 00 AD A6 88 D8 2E : 62
4F10 : 22 10 27 00 A4 A7 16 A7 : C0
4F18 : 88 EC A7 88 E2 96 62 83 : 67
4F20 : 0A 14 36 06 C0 0A 36 04 : CD
4F28 : 86 FA 9B 60 97 60 CB 1E : D2
4F30 : 16 00 86 A6 88 CE 2E 23 : 68
4F38 : 27 7F A7 16 A7 88 EC A7 : AC
4F40 : 88 E2 A7 88 D8 96 62 83 : 7B
4F48 : 0A 14 36 06 83 14 14 36 : D2
4F50 : 06 86 F8 9B 60 97 60 CB : E0
4F58 : 28 20 5E A6 88 C4 2E 2A : 97
4F60 : 27 57 A7 16 A7 88 EC A7 : AC
4F68 : 88 E2 A7 88 D8 A7 88 CE : 25
4F70 : 96 62 83 0A 14 36 06 83 : 17
4F78 : 14 14 36 06 C0 0A 36 04 : 2F
4F80 : 86 F6 9B 60 97 60 CB 32 : 3A
4F88 : 20 2F A6 88 BA 2A 2A A7 : 09
4F90 : 16 A7 88 EC A7 88 E2 A7 : C8
4F98 : 88 D8 A7 88 CE A7 88 C4 : 37
4FA0 : 96 62 83 0A 14 36 06 83 : 47
4FA8 : 14 14 36 06 83 14 14 36 : 3C
4FB0 : 06 86 F4 9B 60 97 60 CB : 3C
4FB8 : 3C A6 1F 10 2F 00 CB A6 : B8
4FC0 : 1E 2E 13 10 27 00 C3 A7 : 0F
4FC8 : 1F 5A 36 04 86 FE 9B 60 : 49
4FD0 : 97 60 5C 16 00 B4 A6 1D : FF
4FD8 : 2E 1A 10 27 00 AC A7 1F : 18
4FE0 : A7 1E 96 62 83 01 02 36 : A8
4FE8 : 06 86 FC 9B 60 97 60 CB : 7C
4FF0 : 02 16 00 96 A6 1C 2E 1E : FB
4FF8 : 10 27 00 8E A7 1F A7 1E : 97
5000 : A7 1D 96 62 83 01 02 36 : C8
5008 : 06 5A 36 04 86 FA 9B 60 : 6D
5010 : 97 60 CB 03 20 74 A6 1B : 7A
5018 : 2E 20 27 6E A7 1F A7 1E : D6
5020 : A7 1D A7 1C 96 62 83 01 : 73
5028 : 02 36 06 83 02 02 36 06 : 79
5030 : 86 F8 9B 60 97 60 CB 04 : BF
5038 : 20 50 A6 1A 2E 25 27 4A : 7C
5040 : A7 1F A7 1E A7 1D A7 1C : A2
5048 : A7 1B 96 62 83 01 02 36 : 0E
5050 : 06 83 02 02 36 06 5A 36 : F9
5058 : 04 86 F6 9B 60 97 60 CB : E5
5060 : 05 20 27 A6 19 2A 23 C6 : CE
5068 : FF ED 1E ED 1C ED 1A D6 : A8
5070 : 62 96 62 83 01 02 36 06 : DC
5078 : 83 02 02 36 06 83 02 02 : 12
5080 : 36 06 86 F4 9B 60 97 60 : 78
5088 : CB 06 A6 08 10 2F 00 E7 : 7D
5090 : A6 88 10 2E 15 10 27 00 : 98
5098 : DE A7 08 CB 08 36 04 86 : 08
50A0 : FE 9B 60 97 60 C0 08 16 : BE
50A8 : 00 CD A6 88 18 2E 1B 10 : 64
50B0 : 27 00 C4 A7 08 A7 88 10 : D9
50B8 : 96 62 C3 08 10 36 06 86 : 9D
50C0 : FC 9B 60 97 60 C0 10 16 : E4
50C8 : 00 AD A6 88 20 2E 22 10 : 73
50D0 : 27 00 A4 A7 08 A7 88 10 : D9
50D8 : A7 88 18 96 62 C3 08 10 : 42
50E0 : 36 06 CB 08 36 04 86 FA : F9
```

```
50E8 : 9B 60 97 60 C0 18 16 00 : 18
50F0 : 86 A6 88 28 2E 23 27 7F : 13
50F8 : A7 08 A7 88 10 A7 88 18 : 7D
5100 : A7 88 20 96 62 C3 08 10 : 73
5108 : 36 06 C3 10 10 36 06 86 : 3A
5110 : F8 9B 60 97 60 C0 20 20 : 4B
5118 : 5E A6 88 30 2E 2A 27 57 : FB
5120 : A7 08 A7 88 10 A7 88 18 : A6
5128 : A7 88 20 A7 88 28 96 62 : 17
5130 : C3 08 10 36 06 C3 10 10 : 7B
5138 : 36 06 CB 08 36 04 86 F6 : 4E
5140 : 9B 60 97 60 C0 28 20 2F : BA
5148 : A6 88 38 2A 2A A7 08 A7 : A9
5150 : 88 10 A7 88 18 A7 88 20 : CF
5158 : A7 88 28 A7 88 30 96 62 : 57
5160 : C3 08 10 36 06 C3 10 10 : AB
5168 : 36 06 C3 10 10 36 06 86 : 9A
5170 : F4 9B 60 97 60 C0 30 A6 : 3D
5178 : 09 10 2F 00 E7 A6 88 12 : 38
5180 : 2E 15 10 27 00 DE A7 09 : D9
5188 : CB 09 36 04 86 FE 9B 60 : 66
5190 : 97 60 C0 09 16 00 CD A6 : 2A
5198 : 88 1B 2E 1B 10 27 00 C4 : D0
51A0 : A7 09 A7 88 12 96 62 C3 : 9D
51A8 : 09 12 36 06 86 FC 9B 60 : CD
51B0 : 97 60 C0 12 16 00 AD A6 : 33
51B8 : 88 24 2E 22 10 27 00 A4 : E0
51C0 : A7 09 A7 88 12 A7 88 1B : 4C
51C8 : 96 62 C3 09 12 36 06 CB : F6
51D0 : 09 36 04 86 FA 9B 60 97 : 76
51D8 : 60 C0 1B 16 00 86 A6 88 : 2E
51E0 : 2D 2E 23 27 7F A7 09 A7 : AC
51E8 : 88 12 A7 88 1B A7 88 24 : 70
51F0 : 96 62 C3 09 12 36 06 C3 : 16
51F8 : 12 12 36 06 86 F8 9B 60 : 22
5200 : 97 60 C0 24 20 5E A6 88 : D9
5208 : 36 2E 2A 27 57 A7 09 A7 : BD
5210 : 88 12 A7 88 1B A7 88 24 : 99
5218 : A7 88 2D 96 62 C3 09 12 : 9C
5220 : 36 06 C3 12 12 36 06 CB : 9C
5228 : 09 36 04 86 F6 9B 60 97 : CB
5230 : 60 C0 2D 20 2F A6 88 3F : 8B
5238 : 2A 2A A7 09 A7 88 12 A7 : 76
5240 : 88 1B A7 88 24 A7 88 2D : E4
5248 : A7 88 36 96 62 C3 09 12 : D5
5250 : 36 06 C3 12 12 36 06 C3 : C4
5258 : 12 12 36 06 86 F4 9B 60 : 7F
5260 : 97 60 C0 36 A6 0A 10 2F : 8E
5268 : 00 DB A6 88 14 2E 13 10 : 28
5270 : 27 00 D2 A7 0A CB 0A 36 : 77
5278 : 04 86 FE 9B 60 97 60 16 : 5A
5280 : 00 C3 A6 88 1E 2E 19 10 : 38
5288 : 27 00 BA A7 0A A7 88 14 : AF
5290 : 96 62 C3 0A 14 36 06 86 : 7D
5298 : FC 9B 60 97 60 16 00 A5 : 93
52A0 : A6 88 28 2E 20 10 27 00 : CD
52A8 : 9C A7 0A A7 88 14 A7 88 : B9
52B0 : 1E 96 62 C3 0A 14 36 06 : 35
52B8 : CB 0A 36 04 86 FA 9B 60 : 94
52C0 : 97 60 16 00 80 A6 88 32 : FF
52C8 : 2E 21 27 79 A7 0A A7 88 : E9
52D0 : 14 A7 88 1E A7 88 28 96 : 70
52D8 : 62 C3 0A 14 36 06 C3 14 : 80
52E0 : 14 36 06 86 F8 9B 60 97 : 92
52E8 : 60 20 5A A6 88 3C 2E 28 : D4
52F0 : 27 53 A7 0A A7 88 14 A7 : 57
52F8 : 88 1E A7 88 28 A7 88 32 : A8
5300 : 96 62 C3 0A 14 36 06 C3 : 2B
5308 : 14 14 36 06 CB 0A 36 04 : CE
5310 : 86 F6 9B 60 97 60 20 2D : 1E
5318 : A6 88 46 2A 28 A7 0A A7 : 89
5320 : 88 14 A7 88 1E A7 88 28 : B3
5328 : A7 88 32 A7 88 3C 96 62 : 3F
5330 : C3 0A 14 36 06 C3 14 14 : 8B
5338 : 36 06 C3 14 14 36 06 86 : 74
5340 : F4 9B 60 97 60 8E 78 00 : 7F
5348 : E6 C0 26 05 96 61 16 F8 : 71
5350 : 86 96 62 36 06 6A 86 0A : 57
5358 : 60 D6 5F CB 60 96 61 A7 : 09
5360 : A5 C0 20 6C A5 0A 5D 26 : D6
5368 : 09 86 01 97 6B 17 00 71 : D5
5370 : 20 13 C0 61 A6 A5 CB 02 : 2F
5378 : A7 A5 CB 80 6F A5 0C 5F : E1
5380 : 17 F0 42 0A 5F D6 5F C0 : 7A
5388 : 1F A6 A5 C0 02 A1 A5 2E : 7B
5390 : 1E 5C A7 A5 CB 60 6F A5 : E8
5398 : 37 02 6F 86 4F 37 04 60 : 03
53A0 : 85 4C E6 C0 26 F9 48 4C : 1D
53A8 : 9B 60 97 60 0C 5D 39 CB : 5A
53B0 : 02 A6 A5 5A A1 A5 2C 02 : 1E
53B8 : A7 A5 37 02 6F 86 4F 37 : 0B
53C0 : 04 60 85 4C E6 C0 26 F9 : 0D
53C8 : 48 4C 9B 60 97 60 0C 5D : 0A
53D0 : 16 F7 FE 34 7F 8D 03 35 : A6
53D8 : 7F 39 CE 77 FF C6 78 1E : 83
53E0 : B9 CC 00 00 DD 63 DD 67 : 3C
53E8 : 86 FC DD 65 10 8E 79 5C : 72
53F0 : 8E 78 00 E6 A0 26 03 16 : 0E
53F8 : 03 8B 3A A6 84 26 19 17 : 93
5400 : 00 7B 2F 0B 0C 66 17 00 : 92
5408 : A0 2B E5 0C 65 20 E1 17 : 95
```

```
5410 : 00 97 2A DC 0A 65 20 D8 : 68
5418 : 2B 31 4F 6D 01 26 02 80 : 2D
5420 : 03 8B 01 6D 17 26 02 80 : 2F
5428 : 03 8B 01 6D 1F 26 02 80 : 3F
5430 : 03 8B 01 6D 09 26 02 80 : 31
5438 : 03 8B 01 9B 64 97 64 8E : A3
5440 : 79 00 E6 85 1D D3 67 DD : AC
5448 : 67 20 A5 4F 6D 01 26 02 : AD
5450 : 8B 03 80 01 6D 17 26 02 : 5F
5458 : 8B 03 80 01 6D 1F 26 02 : 6F
5460 : 8B 03 80 01 6D 09 26 02 : 61
5468 : 8B 03 80 01 9B 64 97 64 : C5
5470 : 8E 7A 00 E6 85 1D D3 67 : 8E
5478 : DD 67 16 FF 73 A6 01 2A : 69
5480 : 54 A6 02 2B 03 27 4E 39 : AC
5488 : A6 03 2B 03 27 47 39 A6 : 00
5490 : 04 2B 03 27 40 39 A6 05 : 61
5498 : 2B 03 27 39 39 A6 06 2B : 8A
54A0 : 03 27 32 39 A6 07 2F 2D : 92
54A8 : 39 A6 01 2F 54 A6 02 2E : 35
54B0 : 03 27 4E 39 A6 03 2E 03 : 8F
54B8 : 27 47 39 A6 04 2E 03 27 : B5
54C0 : 40 39 A6 05 2E 03 27 39 : C9
54C8 : 39 A6 06 2E 03 27 32 39 : C4
54D0 : A6 07 2A 2D 39 A6 1F 2A : 50
54D8 : 54 A6 1E 2B 03 27 4E 39 : 20
54E0 : A6 1D 2B 03 27 47 39 A6 : 72
54E8 : 1C 2B 03 27 40 39 A6 1B : E7
54F0 : 2B 03 27 39 39 A6 1A 2B : F6
54F8 : 03 27 32 39 A6 19 2F 2D : FC
5500 : 39 A6 1F 2F 5A A6 1E 2E : CE
5508 : 03 27 54 39 A6 1D 2E 03 : 08
5510 : 27 4D 39 A6 1C 2E 03 27 : 2C
5518 : 46 39 A6 1B 2E 03 27 3F : 44
5520 : 39 A6 1A 2E 03 27 38 39 : 37
5528 : A6 19 2A 33 39 A6 17 2A : B9
5530 : 60 A6 88 EE 2B 03 27 59 : AF
5538 : 39 A6 88 E5 2B 03 27 51 : 7F
5540 : 39 A6 88 DC 2B 03 27 49 : 76
5548 : 39 A6 88 D3 2B 03 27 41 : 6D
5550 : 39 A6 88 CA 2B 03 27 39 : 64
5558 : 39 A6 88 C1 2F 33 39 A6 : 16
5560 : 17 2F 60 A6 88 EE 2E 03 : A8
5568 : 27 59 39 A6 88 E5 2E 03 : BA
5570 : 27 51 39 A6 88 DC 2E 03 : B1
5578 : 27 49 39 A6 88 D3 2E 03 : A8
5580 : 27 41 39 A6 88 CA 2E 03 : 9F
5588 : 27 39 39 A6 88 C1 2A 33 : C2
5590 : 39 A6 09 2A 60 A6 88 12 : 97
5598 : 2B 03 27 59 39 A6 88 1B : 1D
55A0 : 2B 03 27 51 39 A6 88 24 : 26
55A8 : 2B 03 27 49 39 A6 88 2D : 2F
55B0 : 2B 03 27 41 39 A6 88 36 : 38
55B8 : 2B 03 27 39 39 A6 88 3F : 41
55C0 : 2F 33 39 A6 09 2F 60 A6 : 94
55C8 : 88 12 2E 03 27 59 39 A6 : 47
55D0 : 88 1B 2E 03 27 51 39 A6 : 50
55D8 : 88 24 2E 03 27 49 39 A6 : 59
55E0 : 88 2D 2E 03 27 41 39 A6 : 62
55E8 : 88 36 2E 03 27 39 39 A6 : 6B
55F0 : 88 3F 2A 33 39 A6 08 2A : 7A
55F8 : 60 A6 88 10 2B 03 27 59 : 99
5600 : 39 A6 88 18 2B 03 27 51 : 7B
5608 : 39 A6 88 20 2B 03 27 49 : 83
5610 : 39 A6 88 28 2B 03 27 41 : 8B
5618 : 39 A6 88 30 2B 03 27 39 : 93
5620 : 39 A6 88 38 2F 33 39 A6 : 56
5628 : 08 2F 60 A6 88 10 2E 03 : 84
5630 : 27 59 39 A6 88 18 2E 03 : B6
5638 : 27 51 39 A6 88 20 2E 03 : BE
5640 : 27 49 39 A6 88 28 2E 03 : C6
5648 : 27 41 39 A6 88 30 2E 03 : CE
5650 : 27 39 39 A6 88 38 2A 33 : 02
5658 : 39 A6 0A 2A 60 A6 88 14 : 63
5660 : 2B 03 27 59 39 A6 88 1E : E9
5668 : 2B 03 27 51 39 A6 88 28 : F3
5670 : 2B 03 27 49 39 A6 88 32 : FD
5678 : 2B 03 27 41 39 A6 88 3C : 07
5680 : 2B 03 27 39 39 A6 88 46 : 11
5688 : 2F 33 39 A6 0A 2F 60 A6 : 5E
5690 : 88 14 2E 03 27 59 39 A6 : 12
5698 : 88 1E 2E 03 27 51 39 A6 : 1C
56A0 : 88 28 2E 03 27 49 39 A6 : 26
56A8 : 88 32 2E 03 27 41 39 A6 : 30
56B0 : 88 3C 2E 03 27 39 39 A6 : 3A
56B8 : 88 46 2A 33 39 A6 16 2A : 58
56C0 : 60 A6 88 EC 2B 03 27 59 : 3E
56C8 : 39 A6 88 E2 2B 03 27 51 : 0D
56D0 : 39 A6 88 D8 2B 03 27 49 : 03
56D8 : 39 A6 88 CE 2B 03 27 41 : F9
56E0 : 39 A6 88 C4 2B 03 27 39 : EF
56E8 : 39 A6 88 BA 2F 33 39 A6 : A0
56F0 : 16 2F 5F A6 88 EC 2E 03 : 35
56F8 : 27 58 39 A6 88 E2 2E 03 : 47
5700 : 27 50 39 A6 88 D8 2E 03 : 3E
5708 : 27 48 39 A6 88 CE 2E 03 : 34
5710 : 27 40 39 A6 88 C4 2E 03 : 2A
5718 : 27 38 39 A6 88 BA 2A 32 : 4B
5720 : 39 A6 18 2A 5E A6 10 2B : D7
5728 : 03 27 58 39 A6 88 E8 2B : 7B
5730 : 03 27 50 39 A6 88 E0 2B : 73
```

```
5738 : 03 27 48 39 A6 88 D8 2B : 6B
5740 : 03 27 40 39 A6 88 D0 2B : 63
5748 : 03 27 38 39 A6 88 C8 2F : 5F
5750 : 32 39 A6 18 2F 2D A6 10 : E2
5758 : 2E 03 27 27 39 A6 88 E8 : 7D
5760 : 2E 03 27 1F 39 A6 88 E0 : 75
5768 : 2E 03 27 17 39 A6 88 D8 : 6D
5770 : 2E 03 27 0F 39 A6 88 D0 : 65
5778 : 2E 03 27 07 39 A6 88 C8 : 5D
5780 : 2A 01 39 4F 39 96 65 2B : E9
5788 : 02 8B 00 80 00 48 97 65 : 30
5790 : DC 67 54 54 54 85 01 27 : D3
5798 : 02 CB 20 85 02 27 02 CB : 57
57A0 : 40 85 80 27 02 CB 80 DB : 8B
57A8 : 65 96 66 47 12 D7 65 9B : 90
57B0 : 65 97 65 5F DB 0C DB 0D : 96
57B8 : DB 0E DB 0F DB 10 DB 11 : B9
57C0 : DB 4B DB 4C DB 4D DB 4E : B5
57C8 : DB 4F DB 50 DB 1B DB 24 : 69
57D0 : DB 2D DB 36 DB 3F DB 48 : 7D
57D8 : DB 14 DB 1D DB 26 DB 2F : 21
57E0 : DB 38 DB 41 58 DB 64 57 : 54
57E8 : 57 57 12 DB 65 D7 65 96 : 11
57F0 : 60 40 47 47 12 9B 65 97 : 1E
57F8 : 65 D6 65 96 0B 27 0A 96 : 57
5800 : 15 27 06 2B 02 CB 0E C0 : 60
5808 : 07 96 12 27 0A 96 1A 27 : 17
5810 : 06 2B 02 CB 0E C0 07 96 : D1
5818 : 4A 27 0A 96 42 27 06 2B : 1B
5820 : 02 CB 0E C0 07 96 51 27 : 28
5828 : 0A 96 47 27 06 2B 02 CB : 8C
5830 : 0E C0 07 D7 65 D6 65 8E : 62
5838 : 78 0B 17 FC 40 2F 02 CB : 62
5840 : 04 17 FC 65 2A 02 C0 04 : 04
5848 : 8E 78 12 17 FC 2F 2F 02 : 2B
5850 : CB 04 17 FC 54 2A 02 C0 : CA
5858 : 04 8E 78 4A 17 FC 1E 2F : 64
5860 : 02 CB 04 17 FC 43 2A 02 : 0B
5868 : C0 04 8E 78 51 17 FC 0D : FB
5870 : 2F 02 CB 04 17 FC 32 2A : 37
5878 : 02 C0 04 D7 65 CC 00 FF : 9D
5880 : 0D 0B 26 04 C4 7F 20 04 : 81
5888 : 2B 02 4C 48 0D 0C 26 04 : E4
5890 : C4 BF 20 04 2B 01 4C 48 : 4F
5898 : 0D 0D 26 04 C4 DF 20 04 : FB
58A0 : 2B 01 4C 48 0D 0E 26 04 : FD
58A8 : C4 EF 20 04 2B 01 4C 48 : 97
58B0 : 0D 0F 26 04 C4 F7 20 04 : 2D
58B8 : 2B 01 4C 48 0D 10 26 04 : 17
58C0 : C4 FB 20 04 2B 01 4C 48 : BB
58C8 : 0D 11 26 04 C4 FD 20 04 : 4D
58D0 : 2B 01 4C 48 0D 12 26 04 : 31
58D8 : C4 FE 20 04 2B 01 4C 48 : D6
58E0 : 46 97 6A 4F 58 89 00 8E : 3D
58E8 : 28 00 AE 8B 96 6A A6 86 : CD
58F0 : D6 6B 2B 0B 47 47 47 84 : 18
58F8 : FE 9B 65 97 65 20 0F 85 : FE
5900 : 08 27 04 8A F0 20 02 84 : AC
5908 : 0F 48 9B 65 97 65 CC 00 : 80
5910 : FF 0D 4A 26 04 C4 7F 20 : 4C
5918 : 04 2B 02 4C 48 0D 4B 26 : B4
5920 : 04 C4 BF 20 04 2B 01 4C : 9C
5928 : 48 0D 4C 26 04 C4 DF 20 : 0F
5930 : 04 2B 01 4C 48 0D 4D 26 : CD
5938 : 04 C4 EF 20 04 2B 01 4C : E4
5940 : 48 0D 4E 26 04 C4 F7 20 : 41
5948 : 04 2B 01 4C 48 0D 4F 26 : E7
5950 : 04 C4 FB 20 04 2B 01 4C : 08
5958 : 48 0D 50 26 04 C4 FD 20 : 61
5960 : 04 2B 01 4C 48 0D 51 26 : 01
5968 : 04 C4 FE 20 04 2B 01 4C : 23
5970 : 48 46 97 6A 4F 58 89 00 : 88
5978 : 8E 28 00 AE 8B 96 6A A6 : 66
5980 : 86 D6 6B 2B 0B 47 47 47 : AB
5988 : 84 FE 9B 65 97 65 20 0F : 8E
5990 : 85 08 27 04 8A F0 20 02 : 3D
5998 : 84 0F 48 9B 65 97 65 CC : 94
59A0 : 00 FF 0D 0B 26 04 C4 7F : 7D
59A8 : 20 04 2B 02 4C 48 0D 14 : 07
59B0 : 26 04 C4 BF 20 04 2B 01 : 06
59B8 : 4C 48 0D 1D 26 04 C4 DF : 9C
59C0 : 20 04 2B 01 4C 48 0D 26 : 30
59C8 : 26 04 C4 EF 20 04 2B 01 : 4E
59D0 : 4C 48 0D 2F 26 04 C4 F7 : DE
59D8 : 20 04 2B 01 4C 48 0D 38 : 5A
59E0 : 26 04 C4 FB 20 04 2B 01 : 72
59E8 : 4C 48 0D 41 26 04 C4 FD : 0E
59F0 : 20 04 2B 01 4C 48 0D 4A : 84
59F8 : 26 04 C4 FE 20 04 2B 01 : 8D
5A00 : 4C 48 46 97 6A 4F 58 89 : 65
5A08 : 00 8E 28 00 AE 8B 96 6A : 51
5A10 : A6 86 D6 6B 2B 0B 47 47 : 9B
5A18 : 47 84 FE 9B 65 97 65 20 : 57
5A20 : 0F 85 08 27 04 8A F0 20 : DB
5A28 : 02 84 0F 48 9B 65 97 65 : 5B
5A30 : CC 00 FF 0D 12 26 04 C4 : 62
5A38 : 7F 20 04 2B 02 4C 48 0D : 03
5A40 : 1B 26 04 C4 BF 20 04 2B : B1
5A48 : 01 4C 48 0D 24 26 04 C4 : 56
5A50 : DF 20 04 2B 01 4C 48 0D : 7A
5A58 : 2D 26 04 C4 EF 20 04 2B : 0B
5A60 : 01 4C 48 0D 36 26 04 C4 : 80
```

```
5A68 : F7 20 04 2B 01 4C 48 0D : AA
5A70 : 3F 26 04 C4 FB 20 04 2B : 41
5A78 : 01 4C 48 0D 48 26 04 C4 : AA
5A80 : FD 20 04 2B 01 4C 48 0D : C8
5A88 : 51 26 04 C4 FE 20 04 2B : 6E
5A90 : 01 4C 48 46 97 6A 4F 58 : 6D
5A98 : 89 00 8E 28 00 AE 8B 96 : 00
5AA0 : 6A A6 86 D6 6B 2B 0B 47 : 4E
5AA8 : 47 47 84 FE 9B 65 97 65 : 0E
5AB0 : 20 0F 85 08 27 04 8A F0 : 6B
5AB8 : 20 02 84 0F 48 9B 65 97 : A6
5AC0 : 65 10 8E 78 90 BD 7F B6 : 17
5AC8 : D6 5F C0 1F A7 A5 39 00 : BB
5AD0 : 34 7F 8D 03 35 7F 39 CE : 28
5AD8 : 77 FF C6 78 1E B9 8E 78 : C3
5AE0 : 00 10 8E 78 90 96 5F 8B : 60
5AE8 : 60 A6 A6 4C E6 A6 26 70 : 5C
5AF0 : 96 5F 8B 40 E6 A6 27 03 : C0
5AF8 : 6F A6 39 4A E6 A6 26 43 : DF
5B00 : 80 5F D6 60 20 20 C1 01 : 72
5B08 : 2D 0E C1 10 2D 05 C6 10 : 77
5B10 : E7 A6 39 C6 01 E7 A6 39 : BE
5B18 : C1 F4 2D 05 C6 F4 E7 A6 : A1
5B20 : 39 C6 C0 E7 A6 39 2A 0B : 35
5B28 : D0 5D C1 C1 26 10 C6 C0 : EE
5B30 : E7 A6 39 DB 5D C1 3F 26 : AF
5B38 : 05 C6 40 E7 A6 39 D6 60 : 9A
5B40 : E7 A6 39 8B 22 6F A6 80 : A3
5B48 : 82 E6 A6 8B 02 E7 A6 0C : D7
5B50 : 5F 17 0C C0 0A 5F D6 5F : 8B
5B58 : C0 1F A6 A5 5A A7 A5 39 : BC
5B60 : 6D 85 26 87 97 61 D7 62 : 8B
5B68 : 4F 36 02 3A A6 01 10 2A : 65
5B70 : 00 CB A6 02 2B 13 10 27 : B3
5B78 : 00 C3 A7 01 5C 36 04 86 : 5A
5B80 : 02 9B 60 97 60 5A 16 00 : 3F
5B88 : B4 A6 03 2B 1A 10 27 00 : BC
5B90 : AC A7 01 A7 02 96 62 C3 : A3
5B98 : 01 02 36 06 86 04 9B 60 : B7
5BA0 : 97 60 C0 02 16 00 96 A6 : 06
5BA8 : 04 2B 1E 10 27 00 8E A7 : BC
5BB0 : 01 A7 02 A7 03 96 62 C3 : 1A
5BB8 : 01 02 36 06 5C 36 04 86 : 6E
5BC0 : 06 9B 60 97 60 C0 03 20 : F6
5BC8 : 74 A6 05 2B 20 27 6E A7 : C9
5BD0 : 01 A7 02 A7 03 A7 04 96 : C0
5BD8 : 62 C3 01 02 36 06 C3 02 : 5C
5BE0 : 02 36 06 86 08 9B 60 97 : 99
5BE8 : 60 C0 04 20 50 A6 06 2B : AE
5BF0 : 25 27 4A A7 01 A7 02 A7 : D9
5BF8 : 03 A7 04 A7 05 96 62 C3 : 68
5C00 : 01 02 36 06 C3 02 02 36 : 98
5C08 : 06 5C 36 04 86 0A 9B 60 : 8B
5C10 : 97 60 C0 05 20 27 A6 07 : 1C
5C18 : 2F 23 C6 01 ED 01 ED 03 : 6B
5C20 : ED 05 D6 62 96 62 C3 01 : 62
5C28 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : C5
5C30 : C3 02 02 36 06 86 0C 9B : BC
5C38 : 60 97 60 C0 06 A6 18 10 : 7F
5C40 : 2A 00 E1 A6 10 2B 15 10 : AD
5C48 : 27 00 D9 A7 18 C0 08 36 : 61
5C50 : 04 86 02 9B 60 97 60 CB : F5
5C58 : 08 16 00 C8 A6 88 E8 2B : DB
5C60 : 1A 10 27 00 BF A7 18 A7 : 32
5C68 : 10 96 62 83 08 10 36 06 : A3
5C70 : 86 04 9B 60 97 60 CB 10 : 23
5C78 : 16 00 A9 A6 88 E0 2B 21 : ED
5C80 : 10 27 00 A0 A7 18 A7 10 : 29
5C88 : A7 88 E8 96 62 83 08 10 : 8E
5C90 : 36 06 C0 08 36 04 86 06 : B6
5C98 : 9B 60 97 60 CB 18 16 00 : DF
5CA0 : 83 A6 88 D8 2B 22 27 7C : 75
5CA8 : A7 18 A7 10 A7 88 E8 A7 : 38
5CB0 : 88 E0 96 62 83 08 10 36 : 3D
5CB8 : 06 83 10 10 36 06 86 08 : 87
5CC0 : 9B 60 97 60 CB 20 20 5C : 75
5CC8 : A6 88 D0 2B 29 27 55 A7 : 99
5CD0 : 18 A7 10 A7 88 E8 A7 88 : 41
5CD8 : E0 A7 88 D8 96 62 83 08 : 9E
5CE0 : 10 36 06 83 10 10 36 06 : 67
5CE8 : C0 08 36 04 86 0A 9B 60 : D1
5CF0 : 97 60 CB 28 20 2E A6 88 : B2
5CF8 : C8 2F 29 A7 18 A7 10 A7 : 91
5D00 : 82 E8 A7 88 E0 A7 88 D8 : E3
5D08 : A7 88 D0 96 62 83 08 10 : F7
5D10 : 36 06 83 10 10 36 06 83 : 0B
5D18 : 10 10 36 06 86 0C 9B 60 : 5E
5D20 : 97 60 CB 30 A6 17 10 2A : 66
5D28 : 00 E7 A6 88 EE 2B 15 10 : D8
5D30 : 27 00 DE A7 17 C0 09 36 : 4F
5D38 : 04 86 02 9B 60 97 60 CB : DE
5D40 : 09 16 00 CD A6 88 E5 2B : C7
5D48 : 1B 10 27 00 C4 A7 17 A7 : 20
5D50 : 88 EE 96 62 83 09 12 36 : EF
5D58 : 06 86 04 9B 60 97 60 CB : 02
5D60 : 12 16 00 AD A6 88 DC 2B : C7
5D68 : 22 10 27 00 A4 A7 17 A7 : 27
5D70 : 88 EE A7 88 E5 96 62 83 : D2
5D78 : 09 12 36 06 C0 09 36 04 : 2F
5D80 : 86 06 9B 60 97 60 CB 1B : 41
5D88 : 16 00 86 A6 88 D3 2B 23 : D0
```

```
5D90 : 27 7F A7 17 A7 88 EE A7 : 15
5D98 : 88 E5 A7 88 DC 96 62 83 : E8
5DA0 : 09 12 36 06 83 12 12 36 : 31
5DA8 : 06 86 08 9B 60 97 60 CB : 56
5DB0 : 24 20 5E A6 88 CA 2B 2A : FC
5DB8 : 27 57 A7 17 A7 88 EE A7 : 15
5DC0 : 88 E5 A7 88 DC A7 88 D3 : 97
5DC8 : 96 62 83 09 12 36 06 83 : 7A
5DD0 : 12 12 36 06 C0 09 36 04 : 90
5DD8 : 86 0A 9B 60 97 60 CB 2D : AF
5DE0 : 20 2F A6 88 C1 2F 2A A7 : 7B
5DE8 : 17 A7 88 EE A7 88 E5 A7 : 34
5DF0 : 88 DC A7 88 D3 A7 88 CA : AC
5DF8 : 96 62 83 09 12 36 06 83 : AA
5E00 : 12 12 36 06 83 12 12 36 : 9B
5E08 : 06 86 0C 9B 60 97 60 CB : BB
5E10 : 36 A6 16 10 2A 00 E7 A6 : 27
5E18 : 88 EC 2B 15 10 27 00 DE : 3F
5E20 : A7 16 C0 0A 36 04 86 02 : C7
5E28 : 9B 60 97 60 CB 0A 16 00 : 63
5E30 : CD A6 88 E2 2B 1B 10 27 : E8
5E38 : 00 C4 A7 16 A7 88 EC 96 : C8
5E40 : 62 83 0A 14 36 06 86 04 : 67
5E48 : 9B 60 97 60 CB 14 16 00 : 8D
5E50 : AD A6 88 D8 2B 22 10 27 : E5
5E58 : 00 A4 A7 16 A7 88 EC A7 : D9
5E60 : 88 E2 96 62 83 0A 14 36 : F7
5E68 : 06 C0 0A 36 04 86 06 9B : F7
5E70 : 60 97 60 CB 1E 16 00 86 : AA
5E78 : A6 88 CE 2B 23 27 7F A7 : 6D
5E80 : 16 A7 88 EC A7 88 E2 A7 : C7
5E88 : 88 D8 96 62 83 0A 14 36 : 15
5E90 : 06 83 14 14 36 06 86 08 : 69
5E98 : 9B 60 97 60 CB 28 20 5E : 59
5EA0 : A6 88 C4 2B 2A 27 57 A7 : 6A
5EA8 : 16 A7 88 EC A7 88 E2 A7 : EF
5EB0 : 88 D8 A7 88 CE 96 62 83 : E6
5EB8 : 0A 14 36 06 83 14 14 36 : 51
5EC0 : 06 C0 0A 36 04 86 0A 9B : 53
5EC8 : 60 97 60 CB 32 20 2F A6 : 6F
5ED0 : 88 BA 2F 2A A7 16 A7 88 : B5
5ED8 : EC A7 88 E2 A7 88 D8 A7 : E1
5EE0 : 88 CE A7 88 C4 96 62 83 : 02
5EE8 : 0A 14 36 06 83 14 14 36 : 81
5EF0 : 06 83 14 14 36 06 86 0C : CD
5EF8 : 9B 60 97 60 CB 3C A6 1F : 14
5F00 : 10 2A 00 CB A6 1E 2B 13 : 66
5F08 : 10 27 00 C3 A7 1F 5A 36 : B7
5F10 : 04 86 02 9B 60 97 60 5C : 49
5F18 : 16 00 B4 A6 1D 2B 1A 10 : 59
5F20 : 27 00 AC A7 1F A7 1E 96 : 73
5F28 : 62 83 01 02 36 06 86 04 : 35
5F30 : 9B 60 97 60 CB 02 16 00 : 64
5F38 : 96 A6 1C 2B 1E 10 27 00 : 6F
5F40 : 8E A7 1F A7 1E A7 1D 96 : 12
5F48 : 62 83 01 02 36 06 5A 36 : 5B
5F50 : 04 86 06 9B 60 97 60 CB : FC
5F58 : 03 20 74 A6 1B 2B 20 27 : 81
5F60 : 6E A7 1F A7 1E A7 1D A7 : 23
5F68 : 1C 96 62 83 01 02 36 06 : 9D
5F70 : 83 02 02 36 06 86 08 9B : BB
5F78 : 60 97 60 CB 04 20 50 A6 : 13
5F80 : 1A 2B 25 27 4A A7 1F A7 : 27
5F88 : 1E A7 1D A7 1C A7 1B 96 : E4
5F90 : 62 83 01 02 36 06 83 02 : 98
5F98 : 02 36 06 5A 36 04 86 0A : 59
5FA0 : 9B 60 97 60 CB 05 20 27 : 08
5FA8 : A6 19 2F 23 C6 01 ED 1E : EA
5FB0 : ED 1C ED 1A D6 62 96 62 : 4F
5FB8 : 83 01 02 36 06 83 02 02 : 60
5FC0 : 36 06 83 02 02 36 06 86 : A4
5FC8 : 0C 9B 60 97 60 CB 06 A6 : 9C
5FD0 : 08 10 2A 00 E7 A6 88 10 : 96
5FD8 : 2B 15 10 27 00 DE A7 08 : 3B
5FE0 : CB 08 36 04 86 02 9B 60 : CF
5FE8 : 97 60 C0 08 16 00 CD A6 : 8F
5FF0 : 88 18 2B 1B 10 27 00 C4 : 30
5FF8 : A7 08 A7 88 10 96 62 C3 : 00
6000 : 08 10 36 06 86 04 9B 60 : 39
6008 : 97 60 C0 10 16 00 AD A6 : 98
6010 : 88 20 2B 22 10 27 00 A4 : 40
6018 : A7 08 A7 88 10 A7 88 18 : AD
6020 : 96 62 C3 08 10 36 06 CB : 5A
6028 : 08 36 04 86 06 9B 60 97 : E8
6030 : 60 C0 18 16 00 86 A6 88 : 92
6038 : 28 2B 23 27 7F A7 08 A7 : 0A
6040 : 88 10 A7 88 18 A7 88 20 : CE
6048 : 96 62 C3 08 10 36 06 C3 : 7A
6050 : 10 10 36 06 86 08 9B 60 : 95
6058 : 97 60 C0 20 20 5E A6 88 : 3B
6060 : 30 2B 2A 27 57 A7 08 A7 : 19
6068 : 88 10 A7 88 18 A7 88 20 : F6
6070 : A7 88 28 96 62 C3 08 10 : FA
6078 : 36 06 C3 10 10 36 06 CB : FE
6080 : 08 36 04 86 0A 9B 60 97 : 44
6088 : 60 C0 28 20 2F A6 88 38 : E5
6090 : 2F 2A A7 08 A7 88 10 A7 : DE
6098 : 88 18 A7 88 20 A7 88 28 : 3E
60A0 : A7 88 30 96 62 C3 08 10 : 32
60A8 : 36 06 C3 10 10 36 06 C3 : 26
60B0 : 10 10 36 06 86 0C 9B 60 : F9
```

```
60B8 : 97 60 C0 30 A6 09 10 2A : E8
60C0 : 00 E7 A6 88 12 2B 15 10 : 97
60C8 : 27 00 DE A7 09 CB 09 36 : E7
60D0 : 04 86 02 9B 60 97 60 C0 : 6E
60D8 : 09 16 00 CD A6 88 1B 2B : 98
60E0 : 1B 10 27 00 C4 A7 09 A7 : AD
60E8 : 88 12 96 62 C3 09 12 36 : EE
60F0 : 06 86 04 9B 60 97 60 C0 : 92
60F8 : 12 16 00 AD A6 88 24 2B : AA
6100 : 22 10 27 00 A4 A7 09 A7 : B5
6108 : 88 12 A7 88 1B 96 62 C3 : 08
6110 : 09 12 36 06 CB 09 36 04 : D6
6118 : 86 06 9B 60 97 60 C0 1B : D2
6120 : 16 00 86 A6 88 2D 2B 23 : C6
6128 : 27 7F A7 09 A7 88 12 A7 : C7
6130 : 88 1B A7 88 24 96 62 C3 : 42
6138 : 09 12 36 06 C3 12 12 36 : 0D
6140 : 06 86 08 9B 60 97 60 C0 : E7
6148 : 24 20 5E A6 88 36 2B 2A : 04
6150 : 27 57 A7 09 A7 88 12 A7 : C7
6158 : 88 1B A7 88 24 A7 88 2D : 0B
6160 : 96 62 C3 09 12 36 06 C3 : 96
6168 : 12 12 36 06 CB 09 36 04 : 37
6170 : 86 0A 9B 60 97 60 C0 2D : 40
6178 : 20 2F A6 88 3F 2F 2A A7 : 95
6180 : 09 A7 88 12 A7 88 1B A7 : 1C
6188 : 88 24 A7 88 2D A7 88 36 : 56
6190 : 96 62 C3 09 12 36 06 C3 : C6
6198 : 12 12 36 06 C3 12 12 36 : 76
61A0 : 06 86 0C 9B 60 97 60 C0 : 4B
61A8 : 36 A6 0A 10 2A 00 DB A6 : AA
61B0 : 88 14 2B 13 10 27 00 D2 : F4
61B8 : A7 0A CB 0A 36 04 86 02 : 61
61C0 : 9B 60 97 60 16 00 C3 A6 : 92
61C8 : 88 1E 2B 19 10 27 00 BA : 04
61D0 : A7 0A A7 88 14 96 62 C3 : E0
61D8 : 0A 14 36 06 86 04 9B 60 : 18
61E0 : 97 60 16 00 A5 A6 88 28 : 49
61E8 : 2B 20 10 27 00 9C A7 0A : 18
61F0 : A7 88 14 A7 88 1E 96 62 : D9
61F8 : C3 0A 14 36 06 CB 0A 36 : 81
6200 : 04 86 06 9B 60 97 60 16 : FA
6208 : 00 80 A6 88 32 2B 21 27 : BD
6210 : 79 A7 0A A7 88 14 A7 88 : 0E
6218 : 1E A7 88 28 96 62 C3 0A : B4
6220 : 14 36 06 C3 14 14 36 06 : F9
6228 : 86 08 9B 60 97 60 20 5A : 84
6230 : A6 88 3C 2B 28 27 53 A7 : 70
6238 : 0A A7 88 14 A7 88 1E A7 : DB
6240 : 88 28 A7 88 32 96 62 C3 : 6E
6248 : 0A 14 36 06 C3 14 14 36 : 25
6250 : 06 CB 0A 36 04 86 0A 9B : F2
6258 : 60 97 60 20 2D A6 88 46 : D2
6260 : 2F 28 A7 0A A7 88 14 A7 : B4
6268 : 88 1E A7 88 28 A7 88 32 : 28
6270 : A7 88 3C 96 62 C3 0A 14 : 16
6278 : 36 06 C3 14 14 36 06 C3 : 00
6280 : 14 14 36 06 86 0C 9B 60 : D3
6288 : 97 60 8E 78 00 E6 C0 26 : B3
6290 : 05 96 61 16 F8 55 96 62 : 49
6298 : 36 06 6C 86 0C 60 D6 5F : C9
62A0 : CB 60 96 61 A7 A5 C0 20 : 50
62A8 : 6C A5 0A 5D 26 05 17 00 : C4
62B0 : 83 20 13 C0 61 A6 A5 CB : FF
62B8 : 02 A7 A5 CB 80 6F A5 0C : D3
62C0 : 5F 17 05 50 0A 5F D6 5F : 8B
62C8 : C0 1F A6 A5 C0 02 A1 A5 : 5C
62D0 : 2D 1E 5C A7 A5 CB 60 6F : BF
62D8 : A5 37 02 6F 86 4F 37 04 : 97
62E0 : 60 85 4A E6 C0 26 F9 48 : 7E
62E8 : 4A 9B 60 97 60 0C 5D 39 : 28
62F0 : CB 02 A6 A5 5A A1 A5 2F : 39
62F8 : 22 A7 A5 C1 E2 2A 1C 96 : 47
6300 : F1 A6 A6 97 5E 20 14 81 : 4A
6308 : 00 2F 06 86 14 97 F1 97 : 59
6310 : F2 A6 A5 2F 06 CB 80 86 : B6
6318 : 14 A7 A5 37 02 6F 86 4F : 58
6320 : 37 04 60 85 4A E6 C0 26 : B9
6328 : F9 48 4A 9B 60 97 60 0C : 14
6330 : 5D 16 F7 B1 D6 91 A6 85 : 40
6338 : 27 6E D6 92 A6 85 27 68 : 52
6340 : D6 93 A6 85 27 62 D6 94 : 2A
6348 : A6 85 27 5C D6 95 A6 85 : EF
6350 : 27 56 D6 96 A6 85 27 50 : 3E
6358 : D6 97 A6 85 27 4A D6 98 : 32
6360 : A6 85 27 44 D6 99 A6 85 : F3
6368 : 27 3E D6 9A A6 85 27 38 : 2A
6370 : D6 9B A6 85 27 32 D6 9C : 3A
6378 : A6 85 27 2C D6 9D A6 85 : F7
6380 : 27 26 D6 9E A6 85 27 20 : 16
6388 : D6 9F A6 85 27 1A D6 A0 : 42
6390 : A6 85 27 14 D6 A1 A6 85 : FB
6398 : 27 0E D6 A2 A6 85 27 08 : 02
63A0 : D6 A3 A6 85 27 02 D6 A4 : 4A
63A8 : 3A 5F A6 01 2F 38 A6 02 : 5A
63B0 : 2E 06 27 32 C0 02 20 2E : B0
63B8 : A6 03 2E 06 27 28 C0 04 : 0B
63C0 : 20 24 A6 04 2E 06 27 1E : 8A
63C8 : C0 06 20 1A A6 05 2E 06 : 0A
63D0 : 27 14 C0 08 20 10 A6 06 : 12
63D8 : 2E 06 27 0A C0 0A 20 06 : 90
```

```
63E0 : A6 07 2A 02 C0 0C A6 18 : A6
63E8 : 2F 3D A6 10 2E 06 27 37 : FF
63F0 : C0 02 20 33 A6 88 E8 2E : AC
63F8 : 06 27 2C C0 04 20 28 A6 : 66
6400 : 88 E0 2E 06 27 21 C0 06 : 0E
6408 : 20 1D A6 88 D8 2E 06 27 : 0A
6410 : 16 C0 08 20 12 A6 88 D0 : 82
6418 : 2E 06 27 0B C0 0A 20 07 : D3
6420 : A6 88 C8 2A 02 C0 0C A6 : 18
6428 : 17 2F 3E A6 88 EE 2E 06 : 60
6430 : 27 37 C0 02 20 33 A6 88 : 35
6438 : E5 2E 06 27 2C C0 04 20 : EC
6440 : 28 A6 88 DC 2E 06 27 21 : 52
6448 : C0 06 20 1D A6 88 D3 2E : DE
6450 : 06 27 16 C0 08 20 12 A6 : 97
6458 : 88 CA 2E 06 27 0B C0 0A : 3E
6460 : 20 07 A6 88 C1 2A 02 C0 : C6
6468 : 0C A6 16 2F 3E A6 88 EC : 1B
6470 : 2E 06 27 37 C0 02 20 33 : 7B
6478 : A6 88 E2 2E 06 27 2C C0 : 33
6480 : 04 20 28 A6 88 D8 2E 06 : 6A
6488 : 27 21 C0 06 20 1D A6 88 : 65
6490 : CE 2E 06 27 16 C0 08 20 : 1B
6498 : 12 A6 88 C4 2E 06 27 0B : 66
64A0 : C0 0A 20 07 A6 88 BA 2A : 07
64A8 : 02 C0 0C A6 1F 2F 38 A6 : AC
64B0 : 1E 2E 06 27 32 C0 02 20 : A1
64B8 : 2E A6 1D 2E 06 27 28 C0 : 50
64C0 : 04 20 24 A6 1C 2E 06 27 : 89
64C8 : 1E C0 06 20 1A A6 1B 2E : 39
64D0 : 06 27 14 C0 08 20 10 A6 : 13
64D8 : 1A 2E 06 27 0A C0 0A 20 : A5
64E0 : 06 A6 19 2A 02 C0 0C A6 : A7
64E8 : 08 2F 3E A6 88 10 2E 06 : 33
64F0 : 27 37 C0 02 20 33 A6 88 : F5
64F8 : 18 2E 06 27 2C C0 04 20 : DF
6500 : 28 A6 88 20 2E 06 27 21 : 57
6508 : C0 06 20 1D A6 88 28 2E : F4
6510 : 06 27 16 C0 08 20 12 A6 : 58
6518 : 88 30 2E 06 27 0B C0 0A : 65
6520 : 20 07 A6 88 38 2A 02 C0 : FE
6528 : 0C A6 09 2F 3E A6 88 12 : F5
6530 : 2E 06 27 37 C0 02 20 33 : 3C
6538 : A6 88 1B 2E 06 27 2C C0 : 2D
6540 : 04 20 28 A6 88 24 2E 06 : 77
6548 : 27 21 C0 06 20 1D A6 88 : 26
6550 : 2D 2E 06 27 16 C0 08 20 : 3B
6558 : 12 A6 88 36 2E 06 27 0B : 99
6560 : C0 0A 20 07 A6 88 3F 2A : 4D
6568 : 02 C0 0C A6 0A 2F 3E A6 : 5E
6570 : 88 14 2E 06 27 37 C0 02 : C5
6578 : 20 33 A6 88 1E 2E 06 27 : D7
6580 : 2C C0 04 20 28 A6 88 28 : 73
6588 : 2E 06 27 21 C0 06 20 1D : 6C
6590 : A6 88 32 2E 06 27 16 C0 : 86
6598 : 08 20 12 A6 88 3C 2E 06 : D5
65A0 : 27 0B C0 0A 20 07 A6 88 : 56
65A8 : 46 2A 02 C0 0C 5D 27 2F : FE
65B0 : 5A 96 5F 8E 78 00 80 1F : 09
65B8 : DB 60 20 20 C1 01 2D 0E : 95
65C0 : C1 10 2D 05 C6 10 E7 A6 : 8B
65C8 : 39 C6 01 E7 A6 39 C1 F4 : A8
65D0 : 2D 05 C6 F4 E7 A6 39 C6 : AD
65D8 : 80 E7 A6 39 E7 A6 39 A6 : EF
65E0 : 01 2A 38 A6 02 2B 06 27 : A8
65E8 : 32 CB 02 20 2E A6 03 2B : 6E
65F0 : 06 27 28 CB 04 20 24 A6 : 63
65F8 : 04 2B 06 27 1E CB 06 20 : C8
6600 : 1A A6 05 2B 06 27 14 CB : 62
6608 : 08 20 10 A6 06 2B 06 27 : AA
6610 : 0A CB 0A 20 06 A6 07 2F : 57
6618 : 02 CB 0C A6 18 2A 3D A6 : 22
6620 : 10 2B 06 27 37 CB 02 20 : 12
6628 : 33 A6 88 E8 2B 06 27 2C : 5B
6630 : CB 04 20 28 A6 88 E0 2B : E6
6638 : 06 27 21 CB 06 20 1D A6 : A0
6640 : 88 D8 2B 06 27 16 CB 08 : 47
6648 : 20 12 A6 88 D0 2B 06 27 : 36
6650 : 0B CB 0A 20 07 A6 88 C8 : B3
6658 : 2F 02 CB 0C A6 17 2A 3E : EB
6660 : A6 88 EE 2B 06 27 37 CB : 3C
6668 : 02 20 33 A6 88 E5 2B 06 : 67
6670 : 27 2C CB 04 20 28 A6 88 : 6E
6678 : DC 2B 06 27 21 CB 06 20 : 24
6680 : 1D A6 88 D3 2B 06 27 16 : 72
6688 : CB 08 20 12 A6 88 CA 2B : 16
6690 : 06 27 0B CB 0A 20 07 A6 : D0
6698 : 88 C1 2F 02 CB 0C A6 16 : 0B
66A0 : 2A 3E A6 88 EC 2B 06 27 : E0
66A8 : 37 CB 02 20 33 A6 88 E2 : 75
66B0 : 2B 06 27 2C CB 04 20 28 : B1
66B8 : A6 88 D8 2B 06 27 21 CB : 68
66C0 : 06 20 1D A6 88 CE 2B 06 : 96
66C8 : 27 16 CB 08 20 12 A6 88 : 9E
66D0 : C4 2B 06 27 0B CB 0A 20 : 52
66D8 : 07 A6 88 BA 2F 02 CB 0C : 35
66E0 : A6 1F 2A 38 A6 1E 2B 06 : 62
66E8 : 27 32 CB 02 20 2E A6 1D : 85
66F0 : 2B 06 27 28 CB 04 20 24 : E9
66F8 : A6 1C 2B 06 27 1E CB 06 : 67
6700 : 20 1A A6 1B 2B 06 27 14 : CE
6708 : CB 08 20 10 A6 1A 2B 06 : 63
6710 : 27 0A CB 0A 20 06 A6 19 : 62
6718 : 2F 02 CB 0C A6 08 2A 3E : 9D
6720 : A6 88 10 2B 06 27 37 CB : 1F
6728 : 02 20 33 A6 88 18 2B 06 : 5B
6730 : 27 2C CB 04 20 28 A6 88 : 2F
6738 : 20 2B 06 27 21 CB 06 20 : 29
6740 : 1D A6 88 28 2B 06 27 16 : 88
6748 : CB 08 20 12 A6 88 30 2B : 3D
6750 : 06 27 0B CB 0A 20 07 A6 : 91
6758 : 88 38 2F 02 CB 0C A6 09 : 36
6760 : 2A 3E A6 88 12 2B 06 27 : C7
6768 : 37 CB 02 20 33 A6 88 1B : 6F
6770 : 2B 06 27 2C CB 04 20 28 : 72
6778 : A6 88 24 2B 06 27 21 CB : 75
6780 : 06 20 1D A6 88 2D 2B 06 : B6
6788 : 27 16 CB 08 20 12 A6 88 : 5F
6790 : 36 2B 06 27 0B CB 0A 20 : 85
6798 : 07 A6 88 3F 2F 02 CB 0C : 7B
67A0 : A6 0A 2A 3E A6 88 14 2B : 8C
67A8 : 06 27 37 CB 02 20 33 A6 : 39
67B0 : 88 1E 2B 06 27 2C CB 04 : 10
67B8 : 20 28 A6 88 28 2B 06 27 : 15
67C0 : 21 CB 06 20 1D A6 88 32 : B6
67C8 : 2B 06 27 16 CB 08 20 12 : A2
67D0 : A6 88 3C 2B 06 27 0B CB : CF
67D8 : 0A 20 07 A6 88 46 2F 02 : 15
67E0 : CB 0C 5D 27 01 5C 96 5F : F4
67E8 : 8E 78 00 80 1F DB 60 20 : 4F
67F0 : 20 C1 01 2D 0E C1 10 2D : 72
67F8 : 05 C6 10 E7 A6 39 C6 01 : C7
6800 : E7 A6 39 C1 F4 2D 05 C6 : DB
6808 : F4 E7 A6 39 C6 80 E7 A6 : FD
6810 : 39 E7 A6 39 96 5F 8B 60 : 57
6818 : A6 A6 4C E6 A6 26 70 96 : D0
6820 : 5F 8B 40 E6 A6 27 03 6F : D7
6828 : A6 39 4A E6 A6 26 43 80 : 2E
6830 : 5F D6 60 20 20 C1 01 2D : 5C
6838 : 0E C1 10 2D 05 C6 10 E7 : 6E
6840 : A6 39 C6 01 E7 A6 39 C1 : D5
6848 : F4 2D 05 C6 F4 E7 A6 39 : 56
6850 : C6 C0 E7 A6 39 2A 0B D0 : 09
6858 : 5D C1 C1 26 10 C6 C0 E7 : 42
6860 : A6 39 DB 5D C1 3F 26 05 : 0A
6868 : C6 40 E7 A6 39 D6 60 E7 : B9
6870 : A6 39 8B 22 6F A6 80 82 : 7B
6878 : E6 A6 8B 02 E7 A6 0C 5F : F1
6880 : 17 F2 62 0A 5F D6 5F C0 : B1
6888 : 1F A6 A5 5A A7 A5 39 6D : A6
6890 : 85 26 87 97 61 D7 62 4F : AA
6898 : 36 02 3A A6 01 10 2F 00 : 58
68A0 : CB A6 02 2E 13 10 27 00 : F3
68A8 : C3 A7 01 5C 36 04 86 FE : 95
68B0 : 9B 60 97 60 5A 16 00 B4 : 2E
68B8 : A6 03 2E 1A 10 27 00 AC : F4
68C0 : A7 01 A7 02 96 62 C3 01 : 35
68C8 : 02 36 06 86 FC 9B 60 97 : 82
68D0 : 60 C0 02 16 00 96 A6 04 : B0
68D8 : 2E 1E 10 27 00 8E A7 01 : F9
68E0 : A7 02 A7 03 96 62 C3 01 : 57
68E8 : 02 36 06 5C 36 04 86 FA : A4
68F0 : 9B 60 97 60 C0 03 20 74 : A1
68F8 : A6 05 2E 20 27 6E A7 01 : 96
6900 : A7 02 A7 03 A7 04 96 62 : 5F
6908 : C3 01 02 36 06 C3 02 02 : 3A
6910 : 36 06 86 F8 9B 60 97 60 : 25
6918 : C0 04 20 50 A6 06 2E 25 : B4
6920 : 27 4A A7 01 A7 02 A7 03 : F5
6928 : A7 04 A7 05 96 62 C3 01 : A4
6930 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : DA
6938 : 5C 36 04 86 F6 9B 60 97 : 45
6940 : 60 C0 05 20 27 A6 07 2A : EC
6948 : 23 C6 FF ED 01 ED 03 ED : 64
6950 : 05 D6 62 96 62 C3 01 02 : B4
6958 : 36 06 C3 02 02 36 06 C3 : C3
6960 : 02 02 36 06 86 F4 9B 60 : 7E
6968 : 97 60 C0 06 A6 18 10 2F : 8B
6970 : 00 E1 A6 10 2E 15 10 27 : EA
6978 : 00 D9 A7 18 C0 08 36 04 : 7B
6980 : 86 FE 9B 60 97 60 CB 08 : 32
6988 : 16 00 C8 A6 88 E8 2E 1A : 2D
6990 : 10 27 00 BF A7 18 A7 10 : 65
6998 : 96 62 83 08 10 36 06 86 : 56
69A0 : FC 9B 60 97 60 CB 10 16 : E8
69A8 : 00 A9 A6 88 E0 2E 21 10 : 27
69B0 : 27 00 A0 A7 18 A7 10 A7 : FD
69B8 : 88 E8 96 62 83 08 10 36 : 5A
69C0 : 06 C0 08 36 04 86 FA 9B : 4C
69C8 : 60 97 60 CB 18 16 00 83 : 04
69D0 : A6 88 D8 2E 22 27 7C A7 : D9
69D8 : 18 A7 10 A7 88 E8 A7 88 : 56
69E0 : E0 96 62 83 08 10 36 06 : F8
69E8 : 83 10 10 36 06 86 F8 9B : 49
69F0 : 60 97 60 CB 20 20 5C A6 : BD
69F8 : 88 D0 2E 29 27 55 A7 18 : 4B
6A00 : A7 10 A7 88 E8 A7 88 E0 : 47
6A08 : A7 88 D8 96 62 83 08 10 : 0C
6A10 : 36 06 83 10 10 36 06 C0 : 55
6A18 : 08 36 04 86 F6 9B 60 97 : D2
6A20 : 60 CB 28 20 2E A6 88 C8 : 21
6A28 : 2A 29 A7 18 A7 10 A7 88 : 8A
6A30 : E8 A7 88 E0 A7 88 D8 A7 : 3F
6A38 : 88 D0 96 62 83 08 10 36 : C3
6A40 : 06 83 10 10 36 06 83 10 : 22
6A48 : 10 36 06 86 F4 9B 60 97 : 0A
6A50 : 60 CB 30 A6 17 10 2F 00 : 11
6A58 : E7 A6 88 EE 2E 15 10 27 : 3F
6A60 : 00 DE A7 17 C0 09 36 04 : 69
6A68 : 86 FE 9B 60 97 60 CB 09 : 1C
6A70 : 16 00 CD A6 88 E5 2E 1B : 19
6A78 : 10 27 00 C4 A7 17 A7 88 : CA
6A80 : EE 96 62 83 09 12 36 06 : AA
6A88 : 86 FC 9B 60 97 60 CB 12 : 43
6A90 : 16 00 AD A6 88 DC 2E 22 : 17
6A98 : 10 27 00 A4 A7 17 A7 88 : CA
6AA0 : EE A7 88 E5 96 62 83 09 : 90
6AA8 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : E9
6AB0 : FA 9B 60 97 60 CB 1B 16 : 02
6AB8 : 00 86 A6 88 D3 2E 23 27 : 21
6AC0 : 7F A7 17 A7 88 EE A7 88 : B3
6AC8 : E5 A7 88 DC 96 62 83 09 : A6
6AD0 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : 6B
6AD8 : 86 F8 9B 60 97 60 CB 24 : A1
6AE0 : 20 5E A6 88 CA 2E 2A 27 : 3F
6AE8 : 57 A7 17 A7 88 EE A7 88 : B3
6AF0 : E5 A7 88 DC A7 88 D3 96 : E2
6AF8 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : 33
6B00 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : 42
6B08 : F6 9B 60 97 60 CB 2D 20 : 73
6B10 : 2F A6 88 C1 2A 2A A7 17 : AB
6B18 : A7 88 EE A7 88 E5 A7 88 : E3
6B20 : DC A7 88 D3 A7 88 CA 96 : F8
6B28 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : 64
6B30 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : CC
6B38 : 86 F4 9B 60 97 60 CB 36 : 10
6B40 : A6 16 10 2F 00 E7 A6 88 : BB
6B48 : EC 2E 15 10 27 00 DE A7 : 9E
6B50 : 16 C0 0A 36 04 86 FE 9B : F4
6B58 : 60 97 60 CB 0A 16 00 CD : D2
6B60 : A6 88 E2 2E 1B 10 27 00 : 5B
6B68 : C4 A7 16 A7 88 EC 96 62 : 67
6B70 : 83 0A 14 36 06 86 FC 9B : D5
6B78 : 60 97 60 CB 14 16 00 AD : DC
6B80 : A6 88 D8 2E 22 10 27 00 : 78
6B88 : A4 A7 16 A7 88 EC A7 88 : 9E
6B90 : E2 96 62 83 0A 14 36 06 : B2
6B98 : C0 0A 36 04 86 FA 9B 60 : 82
6BA0 : 97 60 CB 1E 16 00 86 A6 : 2D
6BA8 : 88 CE 2E 23 27 7F A7 16 : 1D
6BB0 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : 76
6BB8 : D8 96 62 83 0A 14 36 06 : D0
6BC0 : 83 14 14 36 06 86 F8 9B : 2B
6BC8 : 60 97 60 CB 28 20 5E A6 : A1
6BD0 : 88 C4 2E 2A 27 57 A7 16 : 1A
6BD8 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : 9E
6BE0 : D8 A7 88 CE 96 62 83 0A : A5
6BE8 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : 8A
6BF0 : C0 0A 36 04 86 F6 9B 60 : D6
6BF8 : 97 60 CB 32 20 2F A6 88 : D4
6C00 : BA 2A 2A A7 16 A7 88 EC : 52
6C08 : A7 88 E2 A7 88 D8 A7 88 : BB
6C10 : CE A7 88 C4 96 62 83 0A : C2
6C18 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : BB
6C20 : 83 14 14 36 06 86 F4 9B : 88
6C28 : 60 97 60 CB 3C A6 1F 10 : C7
6C30 : 2F 00 CB A6 1E 2E 13 10 : AB
6C38 : 27 00 C3 A7 1F 5A 36 04 : E8
6C40 : 86 FE 9B 60 97 60 5C 16 : 94
6C48 : 00 B4 A6 1D 2E 1A 10 27 : AA
6C50 : 00 AC A7 1F A7 1E 96 62 : EB
6C58 : 83 01 02 36 06 86 FC 9B : A3
6C60 : 60 97 60 CB 02 16 00 96 : 9C
6C68 : A6 1C 2E 1E 10 27 00 8E : A7
6C70 : A7 1F A7 1E A7 1D 96 62 : 23
6C78 : 83 01 02 36 06 5A 36 04 : 3A
6C80 : 86 FA 9B 60 97 60 CB 03 : 2C
6C88 : 20 74 A6 1B 2E 20 27 6E : 2C
6C90 : A7 1F A7 1E A7 1D A7 1C : 0E
6C98 : 96 62 83 01 02 36 06 83 : 41
6CA0 : 02 02 36 06 86 F8 9B 60 : C5
6CA8 : 97 60 CB 04 20 50 A6 1A : 0A
6CB0 : 2E 25 27 4A A7 1F A7 1E : 6B
6CB8 : A7 1D A7 1C A7 1B 96 62 : 65
6CC0 : 83 01 02 36 06 83 02 02 : 75
6CC8 : 36 06 5A 36 04 86 F6 9B : 1B
6CD0 : 60 97 60 CB 05 20 27 A6 : 50
6CD8 : 19 2A 23 C6 FF ED 1E ED : 67
6CE0 : 1C ED 1A D6 62 96 62 83 : 22
6CE8 : 01 02 36 06 83 02 02 36 : 50
6CF0 : 06 83 02 02 36 06 86 F4 : 9F
6CF8 : 9B 60 97 60 CB 06 A6 08 : D5
6D00 : 10 2F 00 E7 A6 88 10 2E : FF
6D08 : 15 10 27 00 DE A7 08 CB : 19
6D10 : 08 36 04 86 FE 9B 60 97 : D5
6D18 : 60 C0 08 16 00 CD A6 88 : BE
6D20 : 18 2E 1B 10 27 00 C4 A7 : 90
6D28 : 08 A7 88 10 96 62 C3 08 : 9F
6D30 : 10 36 06 86 FC 9B 60 97 : FD
6D38 : 60 C0 10 16 00 AD A6 88 : C6
6D40 : 20 2E 22 10 27 00 A4 A7 : 9F
6D48 : 08 A7 88 10 A7 88 18 96 : D9
6D50 : 62 C3 08 10 36 06 CB 08 : 09
```

```
6D58 : 36 04 86 FA 9B 60 97 60 : 71
6D60 : C0 18 16 00 86 A6 88 28 : 97
6D68 : 2E 23 27 7F A7 08 A7 88 : AA
6D70 : 10 A7 88 18 A7 88 20 96 : 19
6D78 : 62 C3 08 10 36 06 C3 10 : 31
6D80 : 10 36 06 86 F8 9B 60 97 : 49
6D88 : 60 C0 20 20 5E A6 88 30 : 11
6D90 : 2E 2A 27 57 A7 08 A7 88 : B1
6D98 : 10 A7 88 18 A7 88 20 A7 : 52
6DA0 : 88 28 96 62 C3 08 10 36 : C6
6DA8 : 06 C3 10 10 36 06 CB 08 : 0D
6DB0 : 36 04 86 F6 9B 60 97 60 : C5
6DB8 : C0 28 20 2F A6 88 38 2A : EC
6DC0 : 2A A7 08 A7 88 10 A7 88 : 74
6DC8 : 18 A7 88 20 A7 88 28 A7 : 9A
6DD0 : 88 30 96 62 C3 08 10 36 : FE
6DD8 : 06 C3 10 10 36 06 C3 10 : 3D
6DE0 : 10 36 06 86 F4 9B 60 97 : A5
6DE8 : 60 C0 30 A6 09 10 2F 00 : 93
6DF0 : E7 A6 88 12 2E 15 10 27 : FE
6DF8 : 00 DE A7 09 CB 09 36 04 : 01
6E00 : 86 FE 9B 60 97 60 C0 09 : AD
6E08 : 16 00 CD A6 88 1B 2E 1B : EB
6E10 : 10 27 00 C4 A7 09 A7 88 : 58
6E18 : 12 96 62 C3 09 12 36 06 : AA
6E20 : 86 FC 9B 60 97 60 C0 12 : D4
6E28 : 16 00 AD A6 88 24 2E 22 : FB
6E30 : 10 27 00 A4 A7 09 A7 88 : 58
6E38 : 12 A7 88 1B 96 62 C3 09 : C6
6E40 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : 90
6E48 : FA 9B 60 97 60 C0 1B 16 : 93
6E50 : 00 86 A6 88 2D 2E 23 27 : 17
6E58 : 7F A7 09 A7 88 12 A7 88 : 65
6E60 : 1B A7 88 24 96 62 C3 09 : 00
6E68 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : 47
6E70 : 86 F8 9B 60 97 60 C0 24 : 32
6E78 : 20 5E A6 88 36 2E 2A 27 : 47
6E80 : 57 A7 09 A7 88 12 A7 88 : 65
6E88 : 1B A7 88 24 A7 88 2D 96 : 56
6E90 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : 4F
6E98 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : E8
6EA0 : F6 9B 60 97 60 C0 2D 20 : 03
6EA8 : 2F A6 88 3F 2A 2A A7 09 : B6
6EB0 : A7 88 12 A7 88 1B A7 88 : D8
6EB8 : 24 A7 88 2D A7 88 36 96 : A1
6EC0 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : 7F
6EC8 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : A7
6ED0 : 86 F4 9B 60 97 60 C0 36 : A0
6ED8 : A6 0A 10 2F 00 DB A6 88 : 3E
6EE0 : 14 2E 13 10 27 00 D2 A7 : 53
6EE8 : 0A CB 0A 36 04 86 FE 9B : 8E
6EF0 : 60 97 60 16 00 C3 A6 88 : BC
6EF8 : 1E 2E 19 10 27 00 BA A7 : 63
6F00 : 0A A7 88 14 96 62 C3 0A : 81
6F08 : 14 36 06 86 FC 9B 60 97 : DB
6F10 : 60 16 00 A5 A6 88 28 2E : 1E
6F18 : 20 10 27 00 9C A7 0A A7 : D2
6F20 : 88 14 A7 88 1E 96 62 C3 : 33
6F28 : 0A 14 36 06 CB 0A 36 04 : 00
6F30 : 86 FA 9B 60 97 60 16 00 : 27
6F38 : 80 A6 88 32 2E 21 27 79 : 76
6F40 : A7 0A A7 88 14 A7 88 1E : F0
6F48 : A7 88 28 96 62 C3 0A 14 : E7
6F50 : 36 06 C3 14 14 36 06 86 : A8
6F58 : F8 9B 60 97 60 20 5A A6 : D1
6F60 : 88 3C 2E 28 27 53 A7 0A : 14
6F68 : A7 88 14 A7 88 1E A7 88 : 96
6F70 : 28 A7 88 32 96 62 C3 0A : 2D
6F78 : 14 36 06 C3 14 14 36 06 : 5E
6F80 : CB 0A 36 04 86 F6 9B 60 : 75
6F88 : 97 60 20 2D A6 88 46 2A : D9
6F90 : 28 A7 0A A7 88 14 A7 88 : 4A
6F98 : 1E A7 88 28 A7 88 32 A7 : 84
6FA0 : 88 3C 96 62 C3 0A 14 36 : E2
6FA8 : 06 C3 14 14 36 06 C3 14 : 1B
6FB0 : 14 36 06 86 F4 9B 60 97 : 7B
6FB8 : 60 8E 78 00 E6 C0 26 05 : 5E
6FC0 : 96 61 16 F8 55 96 62 36 : B7
6FC8 : 06 6A 86 0A 60 D6 5F CB : 97
6FD0 : 60 96 61 A7 A5 C0 20 6C : 2E
6FD8 : A5 0A 5D 26 04 8D 6D 20 : 97
6FE0 : 13 C0 61 A6 A5 CB 02 A7 : 42
6FE8 : A5 CB 80 6F A5 0C 5F 17 : DD
6FF0 : EA F3 0A 5F D6 5F C0 1F : B9
6FF8 : 6 A5 C0 02 A1 A5 2E 1E : 06
7000 : 5C A7 A5 CB 60 6F A5 37 : 8E
7008 : 02 6F 86 4F 37 04 60 85 : DE
7010 : 4C E6 C0 26 F9 48 4C 9B : C0
7018 : 60 97 60 0C 5D 39 CB 02 : 4E
7020 : A6 A5 5A A1 A5 2C 0C A7 : 5A
7028 : A5 20 08 2C 06 CB 80 86 : 68
7030 : 14 A7 A5 37 02 6F 86 4F : 7D
7038 : 37 04 60 85 4C E6 C0 26 : E0
7040 : F9 48 4C 9B 60 97 60 0C : 3B
7048 : 5D 16 F7 C8 D6 91 A6 85 : 7C
7050 : 27 6E D6 92 A6 85 27 68 : 77
7058 : D6 93 A6 85 27 62 D6 94 : 4F
7060 : A6 85 27 5C D6 95 A6 85 : 14
7068 : 27 56 D6 96 A6 85 27 50 : 63
7070 : D6 97 A6 85 27 4A D6 98 : 57
7078 : A6 85 27 44 D6 99 A6 85 : 18
7080 : 27 3E D6 9A A6 85 27 38 : 4F
7088 : D6 9B A6 85 27 32 D6 9C : 5F
7090 : A6 85 27 2C D6 9D A6 85 : 1C
7098 : 27 26 D6 9E A6 85 27 20 : 3B
70A0 : D6 9F A6 85 27 1A D6 A0 : 67
70A8 : A6 85 27 14 D6 A1 A6 85 : 20
70B0 : 27 0E D6 A2 A6 85 27 08 : 27
70B8 : D6 A3 A6 85 27 02 D6 A4 : 6F
70C0 : 3A 5F A6 01 2A 38 A6 02 : 7A
70C8 : 2B 06 27 32 CB 02 20 2E : DD
70D0 : A6 03 2B 06 27 28 CB 04 : 38
70D8 : 20 24 A6 04 2B 06 27 1E : AC
70E0 : CB 06 20 1A A6 05 2B 06 : 37
70E8 : 27 14 CB 08 20 10 A6 06 : 42
70F0 : 2B 06 27 0A CB 0A 20 06 : BD
70F8 : A6 07 2F 02 CB 0C A6 18 : DB
7100 : 2A 3D A6 10 2B 06 27 37 : 1D
7108 : CB 02 20 33 A6 88 E8 2B : DA
7110 : 06 27 2C CB 04 20 28 A6 : 97
7118 : 88 E0 2B 06 27 21 CB 06 : 3B
7120 : 20 1D A6 88 D8 2B 06 27 : 2C
7128 : 16 CB 08 20 12 A6 88 D0 : B2
7130 : 2B 06 27 0B CB 0A 20 07 : 00
7138 : A6 88 C8 2F 02 CB 0C A6 : 4D
7140 : 17 2A 3E A6 88 EE 2B 06 : 7D
7148 : 27 37 CB 02 20 33 A6 88 : 65
7150 : E5 2B 06 27 2C CB 04 20 : 19
7158 : 28 A6 88 DC 2B 06 27 21 : 74
7160 : CB 06 20 1D A6 88 D3 2B : 0B
7168 : 06 27 16 CB 08 20 12 A6 : C7
7170 : 88 CA 2B 06 27 0B CB 0A : 6B
7178 : 20 07 A6 88 C1 2F 02 CB : FB
7180 : 0C A6 16 2A 3E A6 88 EC : 3B
7188 : 2B 06 27 37 CB 02 20 33 : A8
7190 : A6 88 E2 2B 06 27 2C CB : 60
7198 : 04 20 28 A6 88 D8 2B 06 : 8C
71A0 : 27 21 CB 06 20 1D A6 88 : 95
71A8 : CE 2B 06 27 16 CB 08 20 : 48
71B0 : 12 A6 88 C4 2B 06 27 0B : 88
71B8 : CB 0A 20 07 A6 88 BA 2F : 3C
71C0 : 02 CB 0C A6 1F 2A 38 A6 : D7
71C8 : 1E 2B 06 27 32 CB 02 20 : CE
71D0 : 2E A6 1D 2B 06 27 28 CB : 7D
71D8 : 04 20 24 A6 1C 2B 06 27 : AB
71E0 : 1E CB 06 20 1A A6 1B 2B : 66
71E8 : 06 27 14 CB 08 20 10 A6 : 43
71F0 : 1A 2B 06 27 0A CB 0A 20 : D2
71F8 : 06 A6 19 2F 02 CB 0C A6 : DC
7200 : 08 2A 3E A6 88 10 2B 06 : 51
7208 : 27 37 CB 02 20 33 A6 88 : 26
7210 : 18 2B 06 27 2C CB 04 20 : 0D
7218 : 28 A6 88 20 2B 06 27 21 : 79
7220 : CB 06 20 1D A6 88 28 2B : 21
7228 : 06 27 16 CB 08 20 12 A6 : 88
7230 : 88 30 2B 06 27 0B CB 0A : 92
7238 : 20 07 A6 88 38 2F 02 CB : 33
7240 : 0C A6 09 2A 3E A6 88 12 : 15
7248 : 2B 06 27 37 CB 02 20 33 : 69
7250 : A6 88 1B 2B 06 27 2C CB : 5A
7258 : 04 20 28 A6 88 24 2B 06 : 99
7260 : 27 21 CB 06 20 1D A6 88 : 56
7268 : 2D 2B 06 27 16 CB 08 20 : 68
7270 : 12 A6 88 36 2B 06 27 0B : BB
7278 : CB 0A 20 07 A6 88 3F 2F : 82
7280 : 02 CB 0C A6 0A 2A 3E A6 : 89
7288 : 88 14 2B 06 27 37 CB 02 : F2
7290 : 20 33 A6 88 1E 2B 06 27 : F9
7298 : 2C CB 04 20 28 A6 88 28 : A3
72A0 : 2B 06 27 21 CB 06 20 1D : 99
72A8 : A6 88 32 2B 06 27 16 CB : B3
72B0 : 08 20 12 A6 88 3C 2B 06 : F7
72B8 : 27 0B CB 0A 20 07 A6 88 : 86
72C0 : 46 2F 02 CB 0C 5D 27 2F : 33
72C8 : 5C 96 5F 8E 78 00 80 1F : 30
72D0 : DB 60 20 20 C1 01 2D 0E : BA
72D8 : C1 10 2D 05 C6 10 E7 A6 : B0
72E0 : 39 C6 01 E7 A6 39 C1 F4 : CD
72E8 : 2D 05 C6 F4 E7 A6 39 C6 : D2
72F0 : 80 E7 A6 39 E7 A6 39 A6 : 14
72F8 : 01 2F 38 A6 02 2E 06 27 : D5
7300 : 32 C0 02 20 2E A6 03 2E : 8C
7308 : 06 27 28 C0 04 20 24 A6 : 7E
7310 : 04 2E 06 27 1E C0 06 20 : E6
7318 : 1A A6 05 2E 06 27 14 C0 : 7F
7320 : 08 20 10 A6 06 2E 06 27 : D2
7328 : 0A C0 0A 20 06 A6 07 2A : 6C
7330 : 02 C0 0C A6 18 2F 3D A6 : 41
7338 : 10 2E 06 27 37 C0 02 20 : 2F
7340 : 33 A6 88 E8 2E 06 27 2C : 83
7348 : C0 04 20 28 A6 88 E0 2E : 03
7350 : 06 27 21 C0 06 20 1D A6 : BA
7358 : 88 D8 2E 06 27 16 C0 08 : 64
7360 : 20 12 A6 88 D0 2E 06 27 : 5E
7368 : 0B C0 0A 20 07 A6 88 C8 : CD
7370 : 2A 02 C0 0C A6 17 2F 3E : 05
7378 : A6 88 EE 2E 06 27 37 C0 : 59
7380 : 02 20 33 A6 88 E5 2E 06 : 8F
7388 : 27 2C C0 04 20 28 A6 88 : 88
7390 : DC 2E 06 27 21 C0 06 20 : 41
7398 : 1D A6 88 D3 2E 06 27 16 : 9A
73A0 : C0 08 20 12 A6 88 CA 2E : 33
73A8 : 06 27 0B C0 0A 20 07 A6 : EA
73B0 : 88 C1 2A 02 C0 0C A6 16 : 20
73B8 : 2F 3E A6 88 EC 2E 06 27 : 0D
73C0 : 37 C0 02 20 33 A6 88 E2 : 8F
73C8 : 2E 06 27 2C C0 04 20 28 : CE
73D0 : A6 88 D8 2E 06 27 21 C0 : 85
73D8 : 06 20 1D A6 88 CE 2E 06 : BE
73E0 : 27 16 C0 08 20 12 A6 88 : B8
73E8 : C4 2E 06 27 0B C0 0A 20 : 6F
73F0 : 07 A6 88 BA 2A 02 C0 0C : 4A
73F8 : A6 1F 2F 38 A6 1E 2E 06 : 8F
7400 : 27 32 C0 02 20 2E A6 1D : A0
7408 : 2E 06 27 28 C0 04 20 24 : 07
7410 : A6 1C 2E 06 27 1E C0 06 : 85
7418 : 20 1A A6 1B 2E 06 27 14 : F6
7420 : C0 08 20 10 A6 1A 2E 06 : 80
7428 : 27 0A C0 0A 20 06 A6 19 : 7C
7430 : 2A 02 C0 0C A6 08 2F 3E : B7
7438 : A6 88 10 2E 06 27 37 C0 : 3C
7440 : 02 20 33 A6 88 18 2E 06 : 83
7448 : 27 2C C0 04 20 28 A6 88 : 49
7450 : 20 2E 06 27 21 C0 06 20 : 46
7458 : 1D A6 88 28 2E 06 27 16 : B0
7460 : C0 08 20 12 A6 88 30 2E : 5A
7468 : 06 27 0B C0 0A 20 07 A6 : AB
7470 : 88 38 2A 02 C0 0C A6 09 : 4B
7478 : 2F 3E A6 88 12 2E 06 27 : F4
7480 : 37 C0 02 20 33 A6 88 1B : 89
7488 : 2E 06 27 2C C0 04 20 28 : 8F
7490 : A6 88 24 2E 06 27 21 C0 : 92
7498 : 06 20 1D A6 88 2D 2E 06 : DE
74A0 : 27 16 C0 08 20 12 A6 88 : 79
74A8 : 36 2E 06 27 0B C0 0A 20 : A2
74B0 : 07 A6 88 3F 2A 02 C0 0C : 90
74B8 : A6 0A 2F 3E A6 88 14 2E : B9
74C0 : 06 27 37 C0 02 20 33 A6 : 53
74C8 : 88 1E 2E 06 27 2C C0 04 : 2D
74D0 : 20 28 A6 88 28 2E 06 27 : 3D
74D8 : 21 C0 06 20 1D A6 88 32 : D0
74E0 : 2E 06 27 16 C0 08 20 12 : BF
74E8 : A6 88 3C 2E 06 27 0B C0 : EC
74F0 : 0A 20 07 A6 88 46 2A 02 : 35
74F8 : C0 0C 5D 27 01 5A 96 5F : 0C
7500 : 8E 78 00 80 1F DB 60 20 : 75
7508 : 20 C1 01 2D 0E C1 10 2D : 98
7510 : 05 C6 10 E7 A6 39 C6 01 : ED
7518 : E7 A6 39 C1 F4 2D 05 C6 : 00
7520 : F4 E7 A6 39 C6 80 E7 A6 : 22
7528 : 39 E7 A6 39 00 00 00 00 : 9C
7530 : 01 20 02 9F 03 28 04 A1 : 37
7538 : 05 17 06 A7 07 1E 08 BB : 5E
7540 : 09 22 05 2B 06 BB 07 3C : 14
7548 : 08 A7 09 44 0A AC 0B 23 : 9D
7550 : 0C B5 0D 22 0E 98 0F 17 : 81
7558 : 09 3A 0A AC 0B 23 0C B5 : B5
7560 : 0D 22 0E 98 0F 17 08 B4 : 8C
7568 : 09 22 06 B1 07 18 08 B4 : 9A
7570 : 09 3D 09 3C 0A AC 0B 35 : 66
7578 : 06 B0 07 34 06 B4 07 22 : C1
7580 : 05 3D 04 B1 05 27 06 97 : B5
7588 : 07 16 08 AB 09 3A 05 3B : 50
7590 : 06 AB 07 34 08 97 09 2C : C5
7598 : 0A C4 0B 43 0C C5 0D 3A : 41
75A0 : 0E B0 0F 27 09 22 0A C4 : 02
75A8 : 0B 43 0C C5 0D 3A 0E B0 : 41
75B0 : 0F 27 08 BC 09 3A 06 A1 : 09
75B8 : 07 30 08 BC 09 3D 09 34 : AB
75C0 : 0A C4 0B 45 06 98 07 3C : 34
75C8 : 06 BC 07 3A 05 3D 02 B1 : 35
75D0 : 03 3B 04 A1 05 2B 06 BA : 18
75D8 : 07 28 07 34 03 3C 03 3D : 36
75E0 : 02 A1 03 2B 04 9F 05 34 : 02
75E8 : 06 BC 07 3B 04 B1 05 22 : 3D
75F0 : 06 98 07 17 00 00 3C 4C : A9
75F8 : 32 4B 26 48 1C 43 12 3A : 03
7600 : 0A 31 08 27 0A 1C 10 16 : 2C
7608 : 1D 0F 38 09 46 09 52 0C : 98
7610 : 60 0A 70 0C 82 13 8C 21 : AE
7618 : 8A 30 84 3D 7A 45 72 4A : 84
7620 : 60 4B 5E 47 6A 43 74 3D : 44
7628 : 7C 34 6C 29 6E 2D 5C 28 : 02
7630 : 5E 2C 4C 26 38 2B 3A 26 : 65
7638 : 26 2F 28 2B 1C 33 24 3A : 03
7640 : 2E 42 3E 47 3E 4B 34 50 : B8
7648 : 28 53 00 7E 53 6E 4F 60 : 27
7650 : 4B 5E 47 54 49 48 49 3E : 22
7658 : 47 00 46 34 46 38 42 3B : 8A
7660 : 48 3D 00 3A 32 36 30 38 : 65
7668 : 30 30 2F 2C 30 24 36 2C : 4F
7670 : 31 28 35 24 36 00 58 32 : 58
7678 : 5C 2F 58 33 60 2E 66 2F : 27
7680 : 68 30 72 34 6A 31 6C 34 : 6F
7688 : 70 35 00 28 2D 38 2C 00 : 5C
7690 : 54 2B 70 2C FF 34 7F B7 : 8A
7698 : FD 0F 7F A4 00 B6 A4 00 : 97
76A0 : 26 F5 8E 00 00 FC A4 01 : 60
76A8 : FD A4 03 10 FF A4 01 10 : 86
76B0 : FE A4 03 A6 84 E6 89 80 : E4
76B8 : 00 A7 89 80 00 E7 84 30 : 79
76C0 : 01 8C 24 00 26 ED B6 FD : AD
76C8 : 0F 7F A4 00 B6 A4 00 27 : F1
```

```
76D0 : F5 35 7F 7E 90 12 34 7F : C2
76D8 : B7 FD 0F 7F A4 00 B6 A4 : 8E
76E0 : 00 26 F5 8E 00 00 10 FF : 0E
76E8 : A4 01 A6 84 A7 89 80 00 : DD
76F0 : 30 01 8C 24 00 26 F3 B6 : 16
76F8 : FD 0F 7F A4 00 B6 A4 00 : F7
7700 : 27 F5 35 FF 00 00 00 00 : C7
7708 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7F
7710 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 87
7718 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8F
7720 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 97
7728 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9F
7730 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A7
7738 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AF
7740 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B7
7748 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BF
7750 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C7
7758 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CF
7760 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D7
7768 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DF
7770 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E7
7778 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EF
7780 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F7
7788 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FF
7790 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 07
7798 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0F
77A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 17
77A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1F
77B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 27
77B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2F
77C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 37
77C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3F
77D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 47
77D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4F
77E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 57
77E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5F
77F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 67
77F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6F
7800 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 78
7808 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 80
7810 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 88
7818 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 90
7820 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 98
7828 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A0
7830 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A8
7838 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B0
7840 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B8
7848 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C0
7850 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C8
7858 : 00 00 00 00 4B 02 4B 01 : 69
7860 : 0D 02 4B 00 00 00 00 00 : 32
7868 : 00 00 00 00 00 00 00 80 : 60
7870 : 7F 02 02 0E 00 00 00 00 : 79
7878 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F0
7880 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F8
7888 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
7890 : 00 4C 4B 41 00 00 00 00 : E0
7898 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 10
78A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 18
78A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 20
78B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 28
78B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 30
78C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 38
78C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 40
78D0 : 01 00 00 00 00 00 00 00 : 49
78D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 50
78E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 58
78E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 60
78F0 : 00 03 02 00 00 00 00 00 : 6D
78F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 70
7900 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 79
7908 : 00 00 00 64 00 00 00 00 : E5
7910 : 00 00 64 00 00 C4 FA FC : A7
7918 : FC FA C4 00 00 00 FA FB : 40
7920 : FE FE FB FA 00 00 00 FC : 86
7928 : FE 00 00 FE FC 00 00 00 : 99
7930 : FC FE 00 00 FE FC 00 00 : 9D
7938 : 00 FA FB FE FE FB FA 00 : 97
7940 : 00 00 C4 FA FC FC FA C4 : 2D
7948 : 00 00 64 00 00 00 00 00 : 25
7950 : 00 64 00 00 00 00 00 00 : 2D
7958 : 00 00 00 00 0B 12 51 4A : 89
7960 : 34 28 20 3C 31 2B 21 3B : 49
7968 : 17 18 2C 35 45 44 30 27 : 51
7970 : 1F 22 3D 3A 0D 10 24 3F : 21
7978 : 4F 4C 38 1D 16 19 23 3E : 71
7980 : 46 43 39 1E 0E 0F 2D 36 : 59
7988 : 4E 4D 2F 26 15 1A 47 42 : A9
7990 : 14 0C 11 1B 48 50 4B 41 : 79
7998 : 00 00 00 00 46 0C 21 10 : 94
79A0 : 14 38 10 0B ED 00 ED 00 : 5A
79A8 : FC 00 FC 50 FC 00 FC 4E : AF
79B0 : 00 00 09 00 08 10 08 1E : 70
79B8 : 04 1D F6 00 F3 00 F6 00 : 31
79C0 : ED 00 B3 00 00 00 00 00 : D9
79C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 41
79D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 49
79D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 51
```

```
79E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 59
79E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 61
79F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 69
79F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 71
7A00 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7A
7A08 : 00 00 00 9C 00 00 00 00 : 1E
7A10 : 00 00 9C 00 00 3C 06 04 : 6C
7A18 : 04 06 3C 00 00 00 06 05 : E3
7A20 : 02 02 05 06 00 00 00 04 : AD
7A28 : 02 00 00 02 04 00 00 00 : AA
7A30 : 04 02 00 00 02 04 00 00 : B6
7A38 : 00 06 05 02 02 05 06 00 : CC
7A40 : 00 00 3C 06 04 04 06 3C : 46
7A48 : 00 00 9C 00 00 00 00 00 : 5E
7A50 : 00 9C 00 00 00 00 00 00 : 66
7A58 : 00 00 00 00 7A 9B 00 A0 : 87
7A60 : 1F A8 21 AB 3B BC 27 C4 : 4F
7A68 : 2C A3 3D B4 22 BE 45 99 : 60
7A70 : 35 B1 4D C6 17 BA 18 A4 : 70
7A78 : 36 CF 30 B9 43 A6 1D AF : 95
7A80 : 3F 94 1E 8D 0E 8F 4E AD : 10
7A88 : 1B C7 16 95 48 D1 50 92 : 8A
7A90 : 0B 8C 10 91 42 9A 38 CA : 20
7A98 : 41 CC 4B 00 4B 43 00 4E : 46
7AA0 : 4D 34 3C 44 43 00 00 2B : 89
7AA8 : 22 19 00 00 00 00 00 00 : 5D
7AB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2A
7AB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 32
7AC0 : 00 41 00 00 00 00 4B 00 : C6
7AC8 : 4B 00 00 00 00 00 1B 4B : F3
7AD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4A
7AD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 52
7AE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5A
7AE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 62
7AF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6A
7AF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 72
7B00 : 34 7F 17 02 AF 7D 7A BB : A8
7B08 : 27 1C 17 03 07 17 02 A4 : A4
7B10 : 17 03 01 7D 7A BB 27 07 : 86
7B18 : 86 02 B7 27 E1 35 FF 86 : 94
7B20 : FF B7 27 E1 35 FF 17 02 : A6
7B28 : EB 17 02 88 17 02 E5 7D : AA
7B30 : 7A BB 27 07 86 01 B7 27 : 73
7B38 : E1 35 FF 86 00 B7 27 E1 : 0D
7B40 : 35 FF 34 7F 8E 78 01 6F : 18
7B48 : 80 8C 78 5C 26 F9 7C 78 : B6
7B50 : 29 7A 78 32 7A 78 2A 7C : B0
7B58 : 78 33 7D 27 E2 2A 03 17 : 48
7B60 : 02 B2 35 FF 34 7F BE 7A : AE
7B68 : 5C 8C 7A 61 2B 32 30 1F : 52
7B70 : 6D 84 2A FA 6F 84 BF 7A : 2C
7B78 : 5C 8D C7 8E 7A 5F A6 84 : 34
7B80 : 2A 12 84 7F B7 78 5C 17 : DC
7B88 : 02 8A 17 02 98 17 02 84 : DD
7B90 : 30 01 20 EA 27 0A B7 78 : A6
7B98 : 5C 17 02 89 30 01 20 DE : 40
7BA0 : 35 FF 34 7F CE 7A BB 6F : 74
7BA8 : C4 BE 27 DF 10 8E 7A 5F : 22
7BB0 : 4F 4C E6 A0 27 0B A1 84 : A3
7BB8 : 2E 17 10 A3 81 26 F7 20 : E9
7BC0 : F0 A1 84 2E 0C 26 06 E6 : 9C
7BC8 : 01 E7 C0 6F C4 30 02 20 : 70
7BD0 : F0 35 FF 34 7F 20 05 34 : 7B
7BD8 : 7F 17 00 35 B6 78 5E B7 : 61
7BE0 : 78 5C BE 7A 5C A7 84 30 : 1E
7BE8 : 01 6F 84 BF 7A 5C 17 02 : 05
7BF0 : 34 35 FF 34 7F BE 7A 5C : 1A
7BF8 : B6 78 5C 8A 80 A7 84 30 : 62
7C00 : 01 6F 84 BF 7A 5C 17 02 : 1E
7C08 : 0B 17 02 19 17 02 05 35 : 14
7C10 : FF 34 7F 17 01 9E 7D 7A : EB
7C18 : BB 26 06 4F B7 78 5E 35 : 8C
7C20 : FF 7D 7A BC 26 08 B6 7A : AC
7C28 : BB B7 78 5E 35 FF 17 02 : 39
7C30 : 76 B6 78 5D 4C 8E 27 E4 : 92
7C38 : F6 27 E3 CB 08 F7 27 F3 : 98
7C40 : CB 01 F7 27 F0 CB 02 F7 : 5A
7C48 : 27 ED A1 84 2C 04 30 03 : 60
7C50 : 20 F8 A6 01 81 01 27 12 : 46
7C58 : 81 02 27 12 81 03 27 29 : 64
7C60 : 81 04 27 3B 81 05 27 42 : B2
7C68 : 20 FE 8D 75 35 FF 17 00 : 4F
7C70 : 83 8D 43 86 FF B7 78 71 : 64
7C78 : AD FF 27 FE 7D 78 5E 26 : 3E
7C80 : 06 B6 78 91 B7 78 5E 35 : 83
7C88 : FF 17 00 A8 8D 28 AD FF : 23
7C90 : 27 FE 7D 78 5E 26 06 B6 : 66
7C98 : 78 91 B7 78 5E 35 FF 17 : F5
7CA0 : 00 D2 8D 12 AD FF 27 FE : 5E
7CA8 : 35 FF 17 00 C7 17 01 F7 : 45
7CB0 : AD FF 27 FE 35 FF 34 7F : E4
7CB8 : 8D 27 B6 78 5E 17 01 E7 : 73
7CC0 : 10 8E 78 91 A1 A0 26 FC : 46
7CC8 : 31 3F 10 8C 78 91 27 0C : 8C
7CD0 : E6 3F E7 A4 31 3F 10 8C : 08
7CD8 : 78 91 26 F4 B7 78 91 35 : 6C
7CE0 : FF 34 7F A6 02 BB 27 E3 : 7B
7CE8 : 17 02 3F B7 78 5D AD FF : F4
```

```
7CF0 : 27 FC 35 FF 34 7F 10 BE : 44
7CF8 : 27 FE CC 27 1D ED A9 00 : 3F
7D00 : 34 86 12 A7 A9 08 2E CC : 9B
7D08 : 96 71 ED A9 08 35 CC 27 : 52
7D10 : 27 A7 A9 0A EA E7 A9 0D : 95
7D18 : 1F CC 27 1D ED A9 0D 63 : CA
7D20 : CC 81 00 ED A9 15 59 CC : BA
7D28 : 27 27 A7 A9 18 02 E7 A9 : ED
7D30 : 1A 37 35 FF 34 7F 10 BE : B3
7D38 : 27 FE CC 27 1D ED A9 00 : 80
7D40 : 34 86 1C A7 A9 08 2E CC : E5
7D48 : 20 14 ED A9 08 35 CC 27 : BF
7D50 : 27 A7 A9 0A EA E7 A9 0D : D5
7D58 : 1F CC 27 1D ED A9 0D 63 : 0A
7D60 : CC 20 08 ED A9 15 59 CC : A1
7D68 : 27 27 A7 A9 18 02 E7 A9 : 2D
7D70 : 1A 37 35 FF 34 7F 10 BE : F3
7D78 : 27 FE CC 20 20 ED A9 00 : BC
7D80 : 34 86 1C A7 A9 08 2E CC : 25
7D88 : 20 14 ED A9 08 35 CC 20 : F8
7D90 : 20 A7 A9 0A EA E7 A9 0D : 0E
7D98 : 1F CC 20 20 ED A9 0D 63 : 46
7DA0 : CC 20 08 ED A9 15 59 CC : E1
7DA8 : 20 20 A7 A9 18 02 E7 A9 : 5F
7DB0 : 1A 37 35 FF 34 7F 10 8E : 03
7DB8 : 7A BB 6F A4 6F 21 CE 79 : 54
7DC0 : 5C E6 C0 F7 7A FF 26 02 : D7
7DC8 : 35 FF 8E 78 00 3A 6D 84 : AA
7DD0 : 26 EF C6 01 8D 1E C6 F8 : 92
7DD8 : 8D 1A C6 F7 8D 16 C6 F6 : 18
7DE0 : 8D 12 C6 FF 8D 0E C6 08 : 2A
7DE8 : 8D 0A C6 09 8D 06 C6 0A : 2E
7DF0 : 8D 02 20 CD 6D 85 2A 10 : 15
7DF8 : 1F 98 34 04 AB E4 35 04 : 2C
7E00 : 6D 86 2B F6 27 02 20 01 : DC
7E08 : 39 F6 7A FF E7 A0 6F A4 : C8
7E10 : 32 62 20 AD 34 7F 86 5A : 82
7E18 : 8E 78 01 60 86 4A 26 FB : EE
7E20 : 70 78 60 35 FF 34 7F CE : 9B
7E28 : 7A 9C F6 78 5C E7 C0 6F : 9C
7E30 : C4 8D 02 35 FF 8E 78 00 : 3B
7E38 : 3A 6D 84 26 47 6C 84 C6 : 04
7E40 : 01 8D 1D C6 F8 8D 19 C6 : 93
7E48 : F7 8D 15 C6 F6 8D 11 C6 : 7F
7E50 : FF 8D 0D C6 08 8D 09 C6 : 91
7E58 : 09 8D 05 C6 0A 8D 01 39 : 08
7E60 : 6D 85 2A 20 1F 98 34 04 : 09
7E68 : AB E4 35 04 6D 86 2B F6 : C2
7E70 : 27 12 34 04 A0 E4 35 04 : 1C
7E78 : 60 86 8D 09 34 04 A0 E4 : 2E
7E80 : 35 04 26 F4 39 34 02 BB : 7B
7E88 : 7A 9C A7 C0 6F C4 35 02 : ED
7E90 : 39 34 7F CE 7A 9C 8E 78 : E4
7E98 : 00 A6 C0 6F 86 A6 C0 27 : FE
7EA0 : 04 60 86 20 F8 35 FF 34 : 88
7EA8 : 7F C6 78 1E B9 8E 78 00 : C0
7EB0 : 10 8E 78 91 CE 78 5C 86 : FD
7EB8 : AE 6F C0 4A 26 FB 86 FF : 03
7EC0 : 97 5D 86 01 97 5F CC 80 : FB
7EC8 : 7F DD 6F 97 71 86 01 97 : 37
7ED0 : D0 CE 79 5C A6 C0 27 16 : 64
7ED8 : 6D 86 26 08 0C 5D A7 A0 : 27
7EE0 : 6F A4 20 F0 2B 04 0C 60 : 1C
7EE8 : 20 EA 0A 60 20 E6 0D 29 : 16
7EF0 : 8D 0E 0D 2A 8D 0A 0D 32 : 16
7EF8 : 8D 06 0D 33 8D 02 35 FF : 0C
7F00 : 27 07 2B 03 0C 60 39 0A : 8A
7F08 : 60 39 34 7F 10 8E 79 9C : 86
7F10 : 6D 23 27 14 A6 A4 A1 22 : 67
7F18 : 2C 0A EC A4 AE 22 ED 22 : 3C
7F20 : AF A4 20 E8 31 22 20 E8 : 55
7F28 : 35 FF 34 7F 17 FE 85 10 : 38
7F30 : 8E 7A BB CE 79 9D A6 A0 : 9C
7F38 : A7 C1 26 FA CE 79 9D A6 : C9
7F40 : C1 B7 78 5C 27 20 17 FE : 67
7F48 : DC 17 FE C8 17 FF 58 86 : 74
7F50 : 02 B7 78 5D AD FF 27 FC : 2C
7F58 : B6 78 71 A7 5D 17 FE B4 : 43
7F60 : 17 FF 2E 16 FF D9 17 FF : 27
7F68 : A1 17 FF 3B 86 FE CE 79 : A4
7F70 : 9D 8B 02 E6 C6 26 FA 47 : 2C
7F78 : 84 FE 33 C6 C6 FF 10 8E : D5
7F80 : 78 91 A6 C4 27 1D 5C A1 : B3
7F88 : A0 26 FB 5D 26 04 33 42 : C4
7F90 : 20 EA 31 3F A6 3F A7 A4 : B9
7F98 : 31 3F 5A 26 F7 A6 C1 A7 : 0C
7FA0 : A4 20 D9 35 FF 34 7F 17 : BA
7FA8 : FE 6A 17 FE 78 17 FE E1 : 12
7FB0 : 17 FE 61 35 FF 00 8E 78 : DF
7FB8 : 00 96 65 81 80 26 01 4C : A6
7FC0 : 81 7F 26 01 4A 39 00 3C : 25
7FC8 : 20 49 54 53 55 49 20 4F : 64
7FD0 : 74 68 65 6C 6C 6F 20 56 : 4D
7FD8 : 65 72 20 34 2E 38 32 35 : 4F
7FE0 : 20 3E 00 00 00 00 34 7F : 70
7FE8 : 8E 00 00 10 8E 00 00 CE : 61
7FF0 : 00 00 EC 81 ED A1 33 41 : DE
7FF8 : 11 83 00 69 26 F4 35 FF : C2
```

PC-9801F 細美オセロ® BASIC部プログラムリスト


```
1000 '
1010 '
1020 '
1030 '  OTHELLO  WARS  —PC-9801 strikes back—
1040 '
1050 '
1060 '   ┌─────────────────────────────┐
1070 '   | Basic                       |
1080 '   | Machine (&H1E000-&H1EC25)   |
1090 '   | Data    (&H1EE00-&H1EF3F)   |
1100 '   └─────────────────────────────┘
1110 '
1120 '
1130 '
1140 '
1150 CLEAR ,&H1E00
1160 DEF SEG=&H1E00
1170 DEFINT A-Z
1180 DIM KIFU(64),JOSEKI(4,60),PATURN(299)
1190 CONSOLE 0,25,0,1:CLS 3
1200 WIDTH 80,25:SCREEN 0,0
1210 '
1220 '
1230 '
1240 '  初期設定
1250 '
1260 BAN=&H1000
1270 WORK=&H1080
1280 JOSEKI=65
1290 SELECT=0
1300 START=0
1310 DEMO=0
1320 MAX=200
1330 MIN=100
1340 MAXTIME$='00:00:00'
1350 MINTIME$='00:00:00'
1360 '
1370 MIKOMI$='の見込みです。'
1380 '
1390 MAX$='私'
1400 MIN$='あなた'
1410 MAXH$='  私  '
1420 MINH$='あなた'
1430 '
1440 REQUEST$(1)='御希望は？      '
1450 REQUEST$(2)='どちらを取りますか？    '
1460 REQUEST$(3)='先手は？       '
1470 REQUEST$(4)='どこに打ちますか？'
1480 '
1490 MENU$(1)='1. 試  合'
1500 MENU$(2)='2. 研  究'
1510 MENU$(3)='1. 黒（先手）'
1520 MENU$(4)='2. 白（後手）'
1530 MENU$(5)='1. 黒を持つ'
1540 MENU$(6)='2. 白を持つ'
1550 MENU$(7)='3. 模擬対局'
1560 MENU$(8)='4. 読み切り'
1570 MENU$(9)='1. 黒'
1580 MENU$(10)='2. 白'
1590 '
1600 '
1610 FOR I=0 TO 299:READ A$:PATURN(I)=VAL('&H'+A$):NEXT I
1620 FOR I=0 TO 4
1630  FOR J=60 TO 41 STEP -1
1640   READ A$:JOSEKI(I,J)=VAL('&H'+A$)
1650  NEXT J
1660 NEXT I
1670 '
1680 DEF USR0=&H0             ' バン ノ セット
1690 DEF USR1=&HF             ' バン ノ ハンテン
1700 DEF USR2=&H1E            ' パス シュウキョク ノ ハンダン
1710 DEF USR3=&H68            ' ウツ
1720 DEF USR4=&HEA            ' バン ノ テンソウ
1730 DEF USR5=&H122           ' シコウ
1740 '
1750 POKE WORK+&H10,10        ' ヨミキリ 2
1760 POKE WORK+&H11,14        ' ヨミキリ 1
1770 POKE WORK+&H12,16        ' ヒッショウヨミ
1780 POKE WORK+&H13,22        ' シュウバン
1790 POKE WORK+&H14,30        ' チュウバン 2
1800 POKE WORK+&H15,42        ' チュウバン 1
1810 '
1820 YOMIKIRI=PEEK(WORK+&H12)
1830 '
1840 DEF FNX$(A)=RIGHT$(STR$(A),LEN(STR$(A))-1)
1850 DEF FNCLOCK$(A$)='('+MID$(A$,4,2)+'分'+RIGHT$(A$,2)+'秒)'
1860 '
1870 '
1880 '
1890 '  MENU表示
1900 '
1910 LOCATE 47,1:COLOR 6:PRINT AKCNV$('OTHELLO WARS')
1920 LOCATE 49,2:COLOR 3:PRINT 'PC-9801 strikes back':COLOR 7
1930 '
1940 A=USR0(0)
1950 '
1960 X=55:Y=5:R=1:N=2:M=0
1970 XM=54:XI=67
1980 GOSUB *INPUTSUB
1990 '
2000 '
2010 ON I GOTO *BANSET1,*BANSET2
2020 '
2030 *BANSET1
2040 POKE BAN+&H28,&HFF
2050 POKE BAN+&H29,&H1
2060 POKE BAN+&H31,&H1
2070 POKE BAN+&H32,&HFF
2080 '
2090 X=50:Y=10:R=2:N=2:M=2
2100 XM=53:XI=72
2110 GOSUB *INPUTSUB
2120 '
2130 REQUEST=I
2140 '
2150 GOSUB *BANMAKE
2160 GOTO *MAIN
2170 '
2180 '
2190 *BANSET2
2200 GOSUB *BANMAKE
2210 '
2220 LOCATE 50,10:PRINT '盤をセットしてください。'
2230 LOCATE 53,12:PRINT '黒 ····· GRPH-G'
2240 LOCATE 53,13:PRINT '白 ····· GRPH-H'
2250 LOCATE 52,14:PRINT '消去 ···· SPACE'
2260 LOCATE 52,15:PRINT '移動 ···· ARROWS'
2270 LOCATE 50,16:PRINT '入力終了 ·· RETURN'
2280 '
2290 X=1:Y=1
2300 A=0
2310 WHILE A<>13
2320  LOCATE 4*X+2,2*Y+3
2330  A=ASC(INPUT$(1))
2340  IF A=&H1C THEN GOSUB *FORWARD
2350  IF A=&H1D THEN GOSUB *BACKWARD
2360  IF A=&H1E THEN GOSUB *UP
2370  IF A=&H1F THEN GOSUB *DOWN
2380  IF A=&H20 THEN CODE=0:ISHI=0:GOSUB *ISHIPUT
2390  IF A=&HEC THEN CODE=200:ISHI=&H1:GOSUB *ISHIPUT
2400  IF A=&HED THEN CODE=100:ISHI=&HFF:GOSUB *ISHIPUT
2410 WEND
2420 '
2430 GOSUB *CHRCLS
2440 '
2450 X=55:Y=5:R=1:N=4:M=4
2460 XM=53:XI=67
2470 GOSUB *INPUTSUB
2480 '
2490 REQUEST=2*I
2500 '
2510 X=56:Y=12:R=3:N=2:M=8
2520 XM=56:XI=66
2530 GOSUB *INPUTSUB
2540 '
2550 REQUEST=REQUEST+I
2560 '
2570 X=50:Y=17:C=3
2580 GOSUB *HOLD
2590 '
2600 GOTO *MAIN
2610 '
2620 '
2630 '
2640 *ISHIPUT
2650 POKE BAN+X+Y*9,ISHI
2660 GX=8+32*X:GY=20+16*Y
2670 PUT (GX,GY),PATURN(CODE),PSET
2680 '
2690 *FORWARD
2700 IF X<8 THEN X=X+1 ELSE IF Y<8 THEN X=1:Y=Y+1
2710 RETURN
2720 *BACKWARD
2730 IF X>1 THEN X=X-1 ELSE IF Y>1 THEN X=8:Y=Y-1
2740 RETURN
2750 *UP
2760 IF Y>1 THEN Y=Y-1
2770 RETURN
2780 *DOWN
2790 IF Y<8 THEN Y=Y+1
2800 RETURN
2810 '
2820 *INPUTSUB
2830 LOCATE X,Y:PRINT REQUEST$(R)
2840 FOR I=1 TO N:LOCATE XM,Y+I+1:PRINT MENU$(I+M):NEXT I
2850 I=0
2860 WHILE I<1 OR I>N
2870  LOCATE XI,Y
2880  I=ASC(INPUT$(1))-&H30
2890 WEND
2900 LOCATE XM,Y+I+1:COLOR 2:PRINT MENU$(I+M):COLOR 7
2910 RETURN
2920 '
2930 *CHRCLS
2940 FOR I=5 TO 17:LOCATE 45,I:PRINT TAB(79):NEXT I
2950 RETURN
2960 '
2970 *HOLD
2980 LOCATE X,Y:COLOR C:PRINT 'type RETURN to start ';:COLOR 7
2990 WHILE INPUT$(1)<>CHR$(&HD):WEND
3000 RETURN
3010 '
3020 *DEMOINIT
3030 MAX$='黒'
3040 MIN$='白'
3050 MAXH$='先手'
3060 MINH$='後手'
3070 RETURN
3080 '
3090 '
3100 '
3110 '  MAIN
3120 '
3130 *MAIN
3140 GOSUB *CHRCLS
3150 '
3160 KIFU(0)=64
3170 FOR I=1 TO 8
3180  FOR J=1 TO 8
3190   TE=I*9+J
3200   A=PEEK(BAN+TE)
3210   IF A=1 THEN KIFU(KIFU(0))=200+TE:KIFU(0)=KIFU(0)-1
3220   IF A=&HFF THEN KIFU(KIFU(0))=100+TE:KIFU(0)=KIFU(0)-1
3230  NEXT J
3240 NEXT I
3250 '
3260 ON REQUEST GOTO *M1,*M2,*M3,*M4,*M5,*M6,*M7,*M8,*M9,*M10
3270 '
3280 *M1
3290 JOSEKI=60:GO=MAX:GOTO *CTRL0
3300 '
3310 *M2
3320 JOSEKI=60:GO=MAX:GOTO *CTRL1
3330 '
3340 *M3
3350 GO=MAX:GOTO *CTRL0
3360 '
3370 *M4
3380 GO=MIN:GOTO *CTRL0
3390 '
3400 *M5
3410 GO=MAX:GOTO *CTRL1
3420 '
3430 *M6
3440 GO=MIN:GOTO *CTRL1
3450 '
3460 *M7
3470 GOSUB *DEMOINIT:GO=MAX:GOTO *CTRL3
3480 '
3490 *M8
3500 GOSUB *DEMOINIT:SWAP MINH$,MAXH$:GO=MIN:GOTO *CTRL3
3510 '
3520 *M9
3530 GOSUB *DEMOINIT:GO=MAX:GOTO *CTRL2
3540 '
3550 *M10
3560 GOSUB *DEMOINIT:SWAP MINH$,MAXH$:GO=MIN:GOTO *CTRL2
3570 '
3580 '
3590 '
3600 '
```

```
3610 '
3620 *CTRL0
3630 SWAP MAX,MIN:A=USR1(0)
3640 '
3650 *CTRL1
3660 PUT (360,36),PATURN(MIN),PSET
3670 PUT (360,52),PATURN(MAX),PSET
3680 '
3690 LOCATE 51,5:PRINT MINH$;TAB(59);AKCNV$(FNCLOCK$(MINTIME$))
3700 LOCATE 51,7:PRINT MAXH$;TAB(59);AKCNV$(FNCLOCK$(MAXTIME$))
3710 '
3720 IF GO=MAX THEN *MAX ELSE *MIN
3730 '
3740 *CTRL2
3750 A=USR2(0)
3760 YOMIKIRI=PEEK(WORK)+1
3770 POKE WORK+&H11,YOMIKIRI
3780 '
3790 *CTRL3
3800 DEMO=1
3810 '
3820 PUT (360,36),PATURN(MAX),PSET
3830 PUT (360,52),PATURN(MIN),PSET
3840 '
3850 LOCATE 51,5:PRINT MAXH$;TAB(59);AKCNV$(FNCLOCK$(MAXTIME$))
3860 LOCATE 51,7:PRINT MINH$;TAB(59);AKCNV$(FNCLOCK$(MINTIME$))
3870 '
3880 IF GO=MAX THEN *MAX ELSE *CHANGE
3890 '
3900 '
3910 '
3920 ' MIN
3930 '
3940 *MIN
3950 GOSUB *AKIHYOJI
3960 TIME$=MINTIME$
3970 ON MODE GOTO *SHUKYOKU,*MINPASS,*MINUTSU,*MINUTSU
3980 '
3990 *MINPASS
4000 LOCATE 45,15:PRINT MIN$;"は、パス。 "
4010 '
4020 LOCATE 63,15
4030 A=0
4040 WHILE A<>1 AND A<>13
4050  A=ASC(INPUT$(1))
4060  IF A=1 THEN GOSUB *MINHELP
4070 WEND
4080 '
4090 IF A=1 THEN *MINENTRY ELSE *MINOVER
4100 '
4110 *MINUTSU
4120 IF START=0 THEN START=AKI
4130 CODE=MIN
4140 X=0:Y=0
4150 LOCATE 45,15:PRINT REQUEST$(4)
4160 '
4170 *MINENTRY
4180 A=0
4190 WHILE A<>13
4200  LOCATE 4*X+2,2*Y+3
4210  A$=INPUT$(1)
4220  A=ASC(A$)
4230  IF A=1 THEN GOSUB *MINHELP
4240  IF A>&H40 AND A<&H49 THEN X=A-&H40:LOCATE 65,15:PRINT AKCNV$(A$)
4250  IF A>&H30 AND A<&H39 THEN Y=A-&H30:LOCATE 67,15:PRINT AKCNV$(A$)
4260 WEND
4270 TE=X+Y*9
4280 IF USR3(&HFF00+TE) THEN BEEP:GOTO *MINENTRY
4290 GOSUB *REVERSE
4300 HELPTIME$=MAXTIME$
4310 '
4320 IF AKI>=JOSEKI THEN GOSUB *JOSEKIMIN
4330 '
4340 *MINOVER
4350 MINTIME$=TIME$
4360 LOCATE 59,5:PRINT AKCNV$(FNCLOCK$(MINTIME$))
4370 FOR I=12 TO 15:LOCATE 45,I:PRINT TAB(79):NEXT I
4380 GOTO *MAX
4390 '
4400 '
4410 '
4420 ' MAX
4430 '
4440 *MAX
4450 GOSUB *AKIHYOJI
4460 TIME$=MAXTIME$
4470 ON MODE GOTO *SHUKYOKU,*MAXUTSU,*MAXPASS,*MAXUTSU
4480 '
4490 *MAXPASS
4500 LOCATE 45,12:PRINT MAX$;"は、パス。"
4510 GOTO *MAXOVER
4520 '
4530 *MAXUTSU
4540 CODE=MAX
4550 TE=0
4560 '
4570 IF AKI>=JOSEKI THEN GOSUB *JOSEKIMAX
4580 IF TE=0 THEN POKE WORK+&H4,&HBF:TE=USR5(0)
4590 '
4600 X=TE MOD 9:Y=TE ¥ 9
4610 A$=CHR$(X+&H40)+CHR$(Y+&H30)
4620 LOCATE 45,12:PRINT MAX$;"は、";AKCNV$(A$);"。"
4630 IF AKI<YOMIKIRI THEN GOSUB *YOMIKIRIHYOJI
4640 A=USR3(&H100+TE)
4650 GOSUB *REVERSE
4660 '
4670 *MAXOVER
4680 MAXTIME$=TIME$
4690 '
4700 IF DEMO THEN *DEMO
4710 LOCATE 59,7:PRINT AKCNV$(FNCLOCK$(MAXTIME$))
4720 GOTO *MIN
4730 '
4740 *DEMO
4750 IF MAX=200 THEN Y=5 ELSE Y=7
4760 LOCATE 59,Y:PRINT AKCNV$(FNCLOCK$(MAXTIME$))
4770 '
4780 X=45:Y=15:C=4
4790 LOCATE X,Y:COLOR 3:INPUT WAIT 50,"type RETURN to hold ",A$:GOSUB *HOLD
4800 LOCATE X,Y:COLOR 7:PRINT TAB(79)
4810 '
4820 *CHANGE
4830 SWAP MIN,MAX
4840 SWAP MIN$,MAX$
4850 SWAP MINH$,MAXH$
4860 SWAP MINTIME$,MAXTIME$
4870 A=USR1(0)
4880 GOTO *MAX
4890 '
4900 '
4910 '
4920 ' 読み切り表示
4930 '
4940 *YOMIKIRIHYOJI
4950 LOCATE 45,13
4960 A=PEEK(WORK+&H4)
4970 IF A=&H0 THEN PRINT "ひきわけ";MIKOMI$
4980 IF A>&H0 AND A<&H41 THEN PRINT MAX$;"の";AKCNV$(FNX$(A));"石勝ち";MIKOMI$
4990 IF A=&HBF THEN PRINT TAB(79)
5000 IF A>&HBF THEN PRINT MAX$;"の";AKCNV$(FNX$(&H100-A));"石負け";MIKOMI$
5010 RETURN
5020 '
5030 '
5040 '
5050 ' 終局
5060 '
5070 *SHUKYOKU
5080 MAXISHI=PEEK(WORK+&H2)
5090 MINISHI=PEEK(WORK+&H1)
5100 LOCATE 45,18
5110 PRINT "石数は、";MINH$;TAB(61);AKCNV$(RIGHT$(" "+FNX$(MINISHI),2));"石"
5120 LOCATE 53,19
5130 PRINT MAXH$;TAB(61);AKCNV$(RIGHT$(" "+FNX$(MAXISHI),2));"石"
5140 '
5150 A=MAXISHI-MINISHI
5160 IF MAXISHI=0 OR MINISHI=0 THEN A=64*SGN(A)
5170 IF A=0 THEN A$="ひきわけ"
5180 IF A>0 THEN A$=MAX$+"の"+AKCNV$(FNX$(A))+"石勝ち"
5190 IF A<0 THEN A$=MIN$+"の"+AKCNV$(FNX$(-A))+"石勝ち"
5200 LOCATE 45,21:PRINT A$;"です。"
5210 '
5220 '
5230 '
5240 ' 棋譜
5250 '
5260 LOCATE 5,23:COLOR 3:PRINT "RETURN key で棋譜を表示します。";:COLOR 7
5270 WHILE INPUT$(1)<>CHR$(&HD):WEND
5280 LOCATE 0,23:PRINT TAB(79)
5290 '
5300 LINE (39,36)-(296,164),0,BF
5310 A=USR0(0)
5320 GOSUB *DRAWS
5330 '
5340 FOR I=64 TO 1 STEP -1
5350 '
5360  IF KIFU(I)=0 THEN *KIFUNEXT
5370  CODE=100*(KIFU(I) ¥ 100)
5380  TE=KIFU(I) MOD 100
5390  X=8+32*(TE MOD 9):Y=20+16*(TE ¥ 9)
5400  PUT (X,Y),PATURN(CODE),PSET
5410 '
5420  IF I>KIFU(0) THEN *KIFUNEXT
5430  X=X+8:Y=Y+5
5440  A$=RIGHT$("0"+FNX$(KIFU(0)-I+1),2)
5450  PUT (X,Y),KANJI(&H100+ASC(LEFT$(A$,1))),XOR
5460  PUT (X+8,Y),KANJI(&H100+ASC(RIGHT$(A$,1))),XOR
5470 '
5480 *KIFUNEXT
5490 NEXT I
5500 '
5510 LOCATE 0,23
5520 END
5530 '
5540 '
5550 '
5560 ' 定石
5570 '
5580 *JOSEKIMIN
5590 IF AKI=60 THEN GOSUB *PHASE0
5600 IF AKI=59 THEN GOSUB *PHASE1
5610 IF AKI=57 AND (SELECT=3 OR SELECT=4) THEN GOSUB *PHASE2
5620 IF AKI=53 AND (SELECT=3 OR SELECT=4) THEN GOSUB *PHASE3
5630 IF AKI=48 AND (SELECT=0 OR SELECT=1) THEN GOSUB *PHASE4
5640 IF JOSEKI(SELECT,AKI)=FNPHASE(TE) THEN JOSEKI=AKI-1 ELSE JOSEKI=AKI
5650 RETURN
5660 '
5670 *JOSEKIMAX
5680 IF AKI=60 THEN TE=&H1F:GOSUB *PHASE0
5690 TE=JOSEKI(SELECT,AKI)
5700 IF TE THEN TE=FNPHASE(TE):JOSEKI=AKI-1 ELSE JOSEKI=AKI
5710 RETURN
5720 '
5730 *PHASE0
5740 IF TE=&H1F THEN DEF FNPHASE(A)=A
5750 IF TE=&H27 THEN DEF FNPHASE(A)=9*(A MOD 9)+(A ¥ 9)
5760 IF TE=&H33 THEN DEF FNPHASE(A)=&H5A-(9*(A MOD 9)+(A ¥ 9))
5770 IF TE=&H3B THEN DEF FNPHASE(A)=&H5A-A
5780 RETURN
5790 '
5800 *PHASE1
5810 IF FNPHASE(TE)=&H30 THEN SELECT=0
5820 IF FNPHASE(TE)=&H20 THEN SELECT=2
5830 IF FNPHASE(TE)=&H1E THEN SELECT=3
5840 RETURN
5850 '
5860 *PHASE2
5870 IF TE=&H20 THEN DEF FNPHASE(A)=A
5880 IF TE=&H30 THEN DEF FNPHASE(A)=9*(A MOD 9)+(A ¥ 9)
5890 RETURN
5900 '
5910 *PHASE3
5920 IF FNPHASE(TE)=&H26 THEN SELECT=3
5930 IF FNPHASE(TE)=&H33 THEN SELECT=4
5940 RETURN
5950 '
5960 *PHASE4
5970 IF FNPHASE(TE)=&H1C THEN SELECT=0
5980 IF FNPHASE(TE)=&H16 THEN SELECT=1
5990 RETURN
6000 '
6010 '
6020 '
6030 ' 空き表示
6040 '
6050 *AKIHYOJI
6060 MODE=USR2(0)+1
6070 AKI=PEEK(WORK)
6080 LOCATE 45,10:PRINT AKCNV$(FNX$(AKI));"ヶ所空き "
6090 RETURN
6100 '
6110 '
6120 '
6130 ' 手を戻す
6140 '
6150 *MINHELP
6160 IF START=AKI OR START=0 THEN A=0:BEEP:GOTO *MINHELPOVER
6170 '
6180 FOR I=10 TO 15:LOCATE 45,I:PRINT TAB(79):NEXT I
6190 LINE (39,36)-(296,164),0,BF
6200 A=USR4(0)
6210 GOSUB *DRAWS
6220 GOSUB *AKIHYOJI
6230 '
6240 FOR I=1 TO AKI:KIFU(I)=0:NEXT I
6250 '
6260 MAXTIME$=HELPTIME$
6270 LOCATE 59,7:PRINT AKCNV$(FNCLOCK$(MAXTIME$))
6280 LOCATE 45,15:PRINT REQUEST$(4)
6290 CODE=MIN
6300 A=1
6310 X=0:Y=0
6320 '
6330 *MINHELPOVER
```

```
6340 RETURN
6350 '
6360 '
6370 '
6380 '  石を返す
6390 '
6400 *REVERSE
6410 A=WORK+&H340
6420 WHILE PEEK(A)
6430  X=8+32*(PEEK(A) MOD 9)
6440  Y=20+16*(PEEK(A) ¥ 9)
6450  BEEP 1:FOR I=0 TO 10:NEXT I:BEEP 0
6460  PUT (X,Y),PATURN(CODE),PSET
6470  FOR I=0 TO 250:NEXT I
6480  A=A+1
6490 WEND
6500 '
6510 KIFU(AKI)=CODE+TE
6520 '
6530 RETURN
6540 '
6550 '
6560 '
6570 '  盤を描く
6580 '
6590 *BANMAKE
6600 FOR I=0 TO 1
6610  LINE (38-I,35)-(297+I,165),4,B:LINE (7-I,19)-(328+I,181),4,B
6620 NEXT I
6630 N$=CHR$(0)+CHR$(0)
6640 PAINT (167,29),N$+CHR$(&HC)+N$+CHR$(&HC0),4
6650 '
6660 LOCATE 2,3:PRINT AKCNV$("  A B C D E F G H")
6670 '
6680 *DRAWS
6690 FOR I=1 TO 8
6700  LOCATE 2,3+2*I:PRINT AKCNV$(CHR$(&H30+I)+SPACE$(16))
6710  Y=20+16*I
6720  FOR J=1 TO 8
6730   X=8+32*J
6740   A=PEEK(BAN+9*I+J)
6750   IF A=0 THEN CODE=0
6760   IF A=1 THEN CODE=MAX
6770   IF A=255 THEN CODE=MIN
6780   PUT (X,Y),PATURN(CODE),PSET
6790  NEXT J
6800 NEXT I
6810 RETURN
6820 '
6830 '  空き
6840 '
6850 DATA 20,10,0,0,0,0,0,0,0,0,5555,5655,0,0,0,0,AA6A,AAAA,0,0,0,0,5555
6860 DATA 5655,0,0,0,0,AA6A,AAAA,0,0,0,0,5555,5655,0,0,0,0,AA6A,AAAA,0,0,0,0
6870 DATA 5555,5655,0,0,0,0,AA6A,AAAA,0,0,0,0,5555,5655,0,0,0,0,AA6A,AAAA
6880 DATA 0,0,0,0,5555,5655,0,0,0,0,AA6A,AAAA,0,0,0,0,5555,5655,0,0,0,0,AA6A
6890 DATA AAAA,0,0,0,0,5555,5655,0,0
6900 '
6910 '  白
6920 '
6930 DATA 20,10,0,0,0,0,0,0,0,0,5555,5655,F00,F8,F00,F8,AF6A,AAFA,7F00,FF
6940 DATA 7F00,FF,7F55,56FF,FF01,C0FF,FF01,C0FF,FF6B,EAFF,FF03,E0FF,FF03,E0FF
6950 DATA FF57,F6FF,FF07,F0FF,FF07,F0FF,FF6F,FAFF,FF0F,F8FF,FF0F,F8FF,FF5F
6960 DATA FEFF,FF0F,F8FF,FF0F,F8FF,FF6F,FAFF,FF0F,F8FF,FF0F,F8FF,FF5F,FEFF,FF07
6970 DATA F0FF,FF07,F0FF,FF6F,FAFF,FF03,E0FF,FF03,E0FF,FF57,F6FF,FF01,C0FF,FF01
6980 DATA C0FF,FF6B,EAFF,7F00,FF,7F00,FF,7F55,56FF,F00,F8,F00,F8,AF6A,AAFA
6990 DATA 0,0,0,0,5555,5655,0,0
7000 '
7010 '  黒
7020 '
7030 DATA 20,10,0,0,0,0,0,0,0,0,5555,5655,0,0,0,0,A06A,AA0A,0,0,0,0,55,5601
7040 DATA 0,0,0,0,68,2A00,0,0,0,0,50,1600,0,0,0,0,60,A00,0,0,0,0,40,600
7050 DATA 0,0,0,0,60,A00,0,0,0,0,40,600,0,0,0,0,60,A00,0,0,0,0,50,1600,0,0,0,0
7060 DATA 68,2A00,0,0,0,0,55,5601,0,0,0,0,A06A,AA0A,0,0,0,0,5555,5655,0,0
7070 '
7080 '  定石
7090 '
7100 '  ｳｻｷﾞ 1
7110 DATA 1F,30,3A,20,2A,39,27,1D,21,43,26,1E,1C,16,00,00,00,00,00,00
7120 '  ｳｻｷﾞ 2
7130 DATA 1F,30,3A,20,2A,39,27,1D,21,43,26,1E,16,25,00,00,00,00,00,00
7140 ' ﾈｽﾞﾐ
7150 DATA 1F,20,2A,30,21,17,33,2B,3A,1E,23,35,22,00,00,00,00,00,00,00
7160 '  ｳｼ 1
7170 DATA 1F,1E,27,20,2A,3A,3B,26,39,2B,17,21,16,30,2F,00,00,00,00,00
7180 '  ｳｼ 2
7190 DATA 1F,1E,27,20,2A,3A,3B,33,21,2B,22,18,16,15,17,00,00,00,00,00
7200 '
7210 '
7220 '
7230 '
```

PC-9801F　細美オセロ® マシン語サブルーチンダンプリスト


```
0000 : 50 FC BE 80 F0 BF 00 10 : 49
0008 : 8E DF E8 33 03 58 CF 50 : 0A
0010 : FC BE 80 F0 BF 00 10 8E : 97
0018 : DF E8 46 03 58 CF 50 53 : F2
0020 : 1E FC BE 80 F0 BF 00 10 : 37
0028 : 8E DF BB FC FF 8C 57 02 : 30
0030 : 89 67 00 8E D7 89 DC E8 : D2
0038 : 44 03 E8 5D 08 E8 7E 08 : 3A
0040 : 8A A4 10 02 8A 84 10 01 : 9F
0048 : 31 D2 21 C0 74 0B 42 20 : 0D
0050 : C0 74 06 42 20 E4 74 01 : 45
0058 : 42 BB FC FF 8E 57 02 8B : C2
0060 : 67 00 1F 5B 58 89 17 CF : 08
0068 : 50 53 1E 8B 17 FC BE 80 : 05
0070 : F0 BF 00 10 8E DF BB FC : 53
0078 : FF 8C 57 02 89 67 00 8E : DA
0080 : D7 89 DC C6 84 40 03 00 : 49
0088 : 89 F3 88 D3 88 F0 80 3F : 96
0090 : 00 BA FF FF 75 42 C6 44 : 09
0098 : 00 02 E8 EF 06 BA FF FF : 2F
00A0 : 74 36 3C 01 74 1F 89 DA : 7D
00A8 : E8 B4 06 8C DF 8E C7 89 : 93
00B0 : F3 8D B7 80 FF 8D BF 80 : 32
00B8 : 02 B9 5B 00 F3 A4 89 DE : CC
00C0 : 89 D3 E8 C7 06 8C DF 8E : CA
00C8 : C7 8D BC 40 03 58 AA 59 : 76
00D0 : 58 AA E2 FC 88 0D 89 CA : 98
00D8 : E8 A3 02 BB FC FF 8E 57 : 00
00E0 : 02 8B 67 00 1F 5B 58 89 : 2F
00E8 : 17 CF 50 FC BE 80 F0 BF : 07
00F0 : 00 10 8E DF 8E C7 BB FC : 79
00F8 : FF 8C 57 02 89 67 00 8E : 5A
0100 : D7 89 DC 89 F3 8D B7 80 : 7D
0108 : 02 8D BF 80 FF B9 5B 00 : EA
0110 : F3 A4 89 DE E8 67 02 BB : 1B
0118 : FC FF 8E 57 02 8B 67 00 : ED
0120 : 58 CF 50 53 1E FC BE 80 : 43
0128 : F0 BF 00 10 8E DF BB FC : 0C
0130 : FF 8C 57 02 89 67 00 8E : 93
0138 : D7 89 DC E8 40 02 E8 59 : E0
0140 : 07 E8 7A 07 8A 84 10 02 : D1
0148 : 3C 01 7F 09 8A 84 40 02 : 5E
0150 : 88 44 05 EB 03 E8 14 00 : 0C
0158 : 31 D2 8A 54 05 BB FC FF : F5
0160 : 8E 57 02 8B 67 00 1F 5B : B4
0168 : 58 89 17 CF 8A 44 00 3A : 38
0170 : 44 10 7D 08 BA D0 EE BD : 7F
0178 : 48 06 EB 47 3A 44 11 7D : 05
0180 : 08 BA D0 EE BD 54 05 EB : 02
0188 : 3A 3A 44 12 7D 08 BA D8 : 6A
0190 : EE BD 54 05 EB 2D 3A 44 : 2B
0198 : 13 7D 08 BA E0 EE BD B3 : 29
01A0 : 03 EB 20 3A 44 14 7D 08 : C6
01A8 : BA E8 EE BD B3 03 EB 13 : AA
01B0 : 3A 44 15 7D 08 BA F0 EE : 61
01B8 : BD B3 03 EB 06 BA F8 EE : BD
01C0 : BD B3 03 8C DF 8E C7 89 : 7D
01C8 : F3 89 D6 8D 7F 08 B9 04 : EC
01D0 : 00 F3 A5 89 DE FF E5 90 : 44
01D8 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : 59
01E0 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : 61
01E8 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : 69
01F0 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : 71
01F8 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : 79
0200 : 80 7C 0C 00 75 16 E8 91 : 0E
0208 : 06 E8 A8 06 74 6C E8 AD : 1B
0210 : 06 E8 FC 07 E8 14 08 E8 : EF
0218 : B2 08 EB 5B 80 7C 0C 01 : 23
0220 : 75 16 E8 75 06 E8 8C 06 : 8A
0228 : 74 50 E8 91 06 E8 69 09 : C7
0230 : E8 F8 07 E8 96 08 EB 3F : C9
0238 : 80 7C 0C 02 75 1C E8 59 : 16
0240 : 06 E8 70 06 74 34 E8 75 : AB
0248 : 06 E8 C4 07 E8 4A 09 E8 : 26
0250 : D9 07 E8 77 08 E8 9A 09 : 24
0258 : EB 1D 80 7C 0C 03 75 00 : E2
0260 : E8 37 06 E8 4E 06 74 12 : 49
0268 : E8 53 06 E8 A2 07 E8 BA : DE
0270 : 07 E8 58 08 E8 7B 09 E8 : 15
0278 : 01 00 C3 BD 10 00 31 D2 : 0E
0280 : BB 00 EF B8 08 0F E8 5B : 3E
0288 : 00 00 C2 45 B8 08 0F E8 : 48
0290 : 52 00 28 C2 45 B8 08 0F : E2
0298 : E8 49 00 00 C2 45 8A 8A : E6
02A0 : 00 02 2A 8A 00 01 45 02 : A0
02A8 : 8A 00 02 2A 8A 00 01 8A : 75
02B0 : 44 0D F6 E9 00 C2 45 8A : 73
02B8 : 8A 00 02 2A 8A 00 01 B0 : AB
02C0 : 04 F6 E9 28 C2 45 8A 8A : E8
02C8 : 00 02 2A 8A 00 01 8A 44 : 4F
02D0 : 0E F6 E9 28 C2 B0 C1 38 : 52
02D8 : C2 7C 08 B0 3F 38 C2 7F : 88
02E0 : 02 88 D0 C3 8A AA 00 02 : 35
02E8 : 8A 8A 00 01 21 C9 75 04 : 62
02F0 : 30 C0 EB 23 20 C9 74 1F : 6C
02F8 : 20 ED 74 19 28 E9 F6 C1 : 5C
0300 : 80 74 0B F6 D9 38 E1 7F : 69
0308 : 0E 88 C8 D7 EB 09 38 E1 : 4D
0310 : 7F 03 88 C8 D7 F6 D8 C3 : 4D
0318 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : 9B
0320 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : A3
0328 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : AB
0330 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : B3
0338 : 90 90 90 90 90 90 90 90 : BB
0340 : 8C DF 8E C7 8D 7C 80 B9 : 45
0348 : 5B 00 B0 55 F3 AA 8D 7C : 51
0350 : 8A 31 C0 B5 08 B1 04 AB : EB
0358 : FE C9 75 FB 47 FE CD 75 : 19
0360 : F4 C3 8D 7C 8A B5 08 B1 : 1B
0368 : 08 F6 1D 47 FE C9 75 F9 : 02
0370 : 47 FE CD 75 F2 8B 4C 01 : C4
0378 : 86 CD 89 4C 01 C3 BF 00 : 26
0380 : EE 89 F3 B9 40 00 BD 40 : E3
0388 : 00 31 C0 88 44 00 89 44 : 15
0390 : 01 8A 1D 8A 07 20 C0 74 : 20
0398 : 0E FE C8 75 05 FE 44 02 : 2D
03A0 : EB 0B FE 44 01 EB 06 FE : CB
03A8 : 44 00 88 1A 45 47 E2 E1 : E0
03B0 : 88 0A C3 BA 41 BF C6 44 : CC
03B8 : 05 00 B0 01 E8 26 01 8B : 0B
03C0 : 4C 0A 89 54 03 58 80 FC : CD
03C8 : 00 74 43 80 7C 08 01 75 : FC
03D0 : 05 89 44 04 EB 38 80 FE : 4A
03D8 : 40 74 33 02 44 09 38 F0 : 39
03E0 : 7E 2C 88 E3 B0 01 FE 4C : F3
03E8 : 08 53 51 06 E8 9D 03 8B : B0
03F0 : 54 03 52 E8 85 00 5A E8 : 4B
03F8 : 65 03 07 59 5B FE 44 08 : 68
0400 : 38 F0 7E 05 88 C6 88 5C : E1
0408 : 05 E2 B7 89 54 03 8C C4 : DA
0410 : C3 80 64 20 F0 80 4C 20 : B7
0418 : 10 B0 01 E8 C7 00 8B 4C : 63
0420 : 0A 89 54 03 58 80 FC 00 : E2
0428 : 74 3D 80 7C 08 01 74 3F : 95
0430 : 02 44 09 38 F0 7E 36 88 : E7
0438 : E3 B0 01 FE 4C 08 51 06 : 79
0440 : E8 49 03 8B 54 03 52 E8 : 94
0448 : 31 00 5A E8 11 03 07 59 : 33
0450 : FE 44 08 80 64 20 0F 3C : ED
0458 : 40 74 14 38 D0 7D 10 38 : F1
0460 : F0 7E 02 88 C6 E2 BA F6 : B4
0468 : 44 20 10 75 05 88 F0 8C : 5E
0470 : C4 C3 F6 44 20 01 74 07 : D1
0478 : E9 70 02 80 64 20 0F 80 : 6A
0480 : 4C 20 01 B0 FF E8 5D 00 : E5
0488 : 8B 4C 0A 89 54 03 58 80 : 25
0490 : FC 00 74 3D 80 7C 08 01 : 46
0498 : 74 3F 2A 44 09 38 C2 7E : 3E
04A0 : 36 88 E3 B0 FF FE 4C 08 : 46
04A8 : 51 06 E8 DF 02 8B 54 03 : AE
04B0 : 52 E8 5D FF 5A E8 A7 02 : 35
04B8 : 07 59 FE 44 08 80 64 20 : 6A
04C0 : F0 3C C0 74 14 38 C6 7D : B3
04C8 : 10 38 C2 7E 02 88 C2 E2 : 82
04D0 : BA F6 44 20 01 75 05 88 : EB
04D8 : D0 8C C4 C3 F6 44 20 10 : 29
04E0 : 75 96 E9 30 FF 07 8C 44 : DE
04E8 : 38 89 54 36 89 64 34 BD : 15
04F0 : 00 02 3C 01 74 04 81 ED : 19
04F8 : 00 01 89 6C 22 31 C9 51 : 5F
0500 : 89 F3 8D 7C 3F 47 8A 1D : B7
0508 : 80 FB 00 74 1E 80 3F 00 : D9
0510 : 75 F3 E8 77 02 74 EE 57 : 97
0518 : E8 E5 FC 5F E8 40 02 8A : F9
0520 : 35 88 C2 88 E0 52 E8 0B : 51
0528 : 00 EB DA 8E 44 34 8B 54 : D7
0530 : 36 FF 64 38 8E C4 5A 5A : 0C
0538 : 59 21 C9 74 14 3C 01 75 : BA
```

```
0540 : 06 38 D1 7C 0C EB 04 38 : 03
0548 : CA 7C 06 87 D1 51 52 EB : 7F
0550 : E5 8C C4 C3 BA 41 BF C6 : CD
0558 : 44 05 00 B0 01 E8 85 FF : C3
0560 : 89 54 03 58 80 FC 00 74 : 8D
0568 : 05 3A 74 0F 7C 03 8C C4 : FE
0570 : C3 88 E3 B0 01 53 06 E8 : 95
0578 : 12 02 8B 54 03 52 E8 6C : 19
0580 : 00 5A E8 DA 01 07 5B 38 : 3C
0588 : F0 7E D5 88 C6 88 5C 05 : 07
0590 : EB CE 80 7C 00 0A 7D 03 : D4
0598 : E9 F6 00 80 64 20 F0 80 : F0
05A0 : 4C 20 10 B0 01 E8 3D FF : F6
05A8 : 89 54 03 58 80 FC 00 74 : D5
05B0 : 28 88 E3 B0 01 06 E8 D3 : BA
05B8 : 01 8B 54 03 52 E8 2D 00 : 07
05C0 : 5A E8 9B 01 07 80 64 20 : AE
05C8 : 0F 3C 40 74 14 38 D0 7D : 65
05D0 : 10 38 F0 7E D3 88 C6 EB : 97
05D8 : CF F6 44 20 10 75 05 88 : 18
05E0 : F0 8C C4 C3 F6 44 20 01 : 43
05E8 : 74 10 E9 FE 00 80 7C 00 : 54
05F0 : 0A 7D 03 E9 0C 01 80 64 : 59
05F8 : 20 0F 80 4C 20 01 B0 FF : C8
0600 : E8 E2 FE 89 54 03 58 80 : 86
0608 : FC 00 74 28 88 E3 B0 FF : C0
0610 : 06 E8 78 01 8B 54 03 52 : B1
0618 : E8 77 FF 5A E8 40 01 07 : 06
0620 : 80 64 20 F0 3C C0 74 14 : 9E
0628 : 38 C6 7D 10 38 C2 7E D3 : 04
0630 : 88 C2 EB CF F6 44 20 01 : 95
0638 : 75 05 88 D0 8C C4 C3 F6 : 19
0640 : 44 20 10 75 A5 E9 57 FF : 13
0648 : BA 41 BF C6 44 05 00 89 : A0
0650 : F3 8D 7C 3F 89 54 03 47 : B8
0658 : 8A 1D 80 FB 00 75 01 C3 : B9
0660 : 80 3F 00 75 F2 B0 01 E8 : 25
0668 : 22 01 8B 54 03 74 E8 80 : 4F
0670 : 7C 00 00 75 05 FE 44 00 : AE
0678 : EB 0E 52 57 E8 83 00 5F : EA
0680 : 5A E8 DB 00 38 F0 7E CC : 15
0688 : 88 C6 8A 1D 88 5C 05 EB : 57
0690 : C3 80 64 20 F0 80 4C 20 : 39
0698 : 10 89 F3 8D 7C 3F 89 54 : 4F
06A0 : 03 47 8A 1D 80 FB 00 74 : 86
06A8 : 33 80 3F 00 75 F3 B0 01 : B9
06B0 : E8 D9 00 8B 54 03 74 E9 : B6
06B8 : 80 7C 00 00 75 04 FE 44 : 75
06C0 : 00 C3 52 57 E8 3B 00 5F : B4
06C8 : 5A E8 93 00 80 64 20 0F : B6
06D0 : 38 D0 7D 10 38 F0 7E C6 : D7
06D8 : 88 C6 EB C2 F6 44 20 10 : 43
06E0 : 75 03 88 F0 C3 F6 44 20 : F3
06E8 : 01 74 1B B0 40 80 7C 01 : 6B
06F0 : 00 74 0E 80 7C 02 00 74 : EA
06F8 : 06 8A 44 01 2A 44 02 F6 : 39
0700 : D8 C3 80 64 20 0F 80 4C : 81
0708 : 20 01 89 F3 8D 7C 3F 89 : 7D
0710 : 54 03 47 8A 1D 80 FB 00 : D7
0718 : 74 33 80 3F 00 75 F3 B0 : 9D
0720 : FF E8 68 00 8B 54 03 74 : CC
0728 : E9 80 7C 00 00 75 04 FE : 8B
0730 : 44 00 C3 52 57 E8 59 FF : 27
0738 : 5F 5A E8 22 00 80 64 20 : 06
0740 : F0 38 C6 7D 10 38 C2 7E : 3A
0748 : C6 88 C2 EB C2 F6 44 20 : 66
0750 : 01 75 03 88 D0 C3 F6 44 : 25
0758 : 20 10 75 8F E9 36 FF 07 : B8
0760 : 5B 59 8A 27 C6 07 00 89 : 22
0768 : CD 5B F6 1F E2 FB 89 E9 : FB
0770 : 80 FC 01 74 0A 00 4C 02 : C0
0778 : FE C1 28 4C 01 EB 08 00 : A6
0780 : 4C 01 FE C1 28 4C 02 FE : 07
0788 : 44 00 06 C3 07 8C 44 30 : A3
0790 : 88 C4 F6 DC 31 D2 89 DD : 1E
0798 : 30 FF 01 DB 8B 8F 2C EE : DE
07A0 : 89 EB FF E1 B6 F7 E8 C8 : 58
07A8 : 00 B6 F8 E8 C3 00 B6 01 : BF
07B0 : E8 BE 00 EB 65 B6 F6 E8 : 41
07B8 : B7 00 B6 F7 E8 B2 00 B6 : 73
07C0 : FF E8 AD 00 EB 5E B6 F6 : 50
07C8 : E8 A6 00 B6 F7 E8 A1 00 : 93
07D0 : B6 FF E8 9C 00 B6 08 E8 : B6
07D8 : 97 00 B6 09 E8 92 00 EB : 9A
07E0 : 43 B6 F6 E8 8B 00 B6 FF : FE
07E8 : E8 86 00 B6 F7 E8 81 00 : 73
07F0 : B6 F8 E8 7C 00 B6 01 E8 : A8
07F8 : 77 00 EB 28 B6 F6 E8 70 : 8D
0800 : 00 B6 F7 E8 6B 00 B6 F8 : B6
0808 : E8 66 00 B6 FF E8 61 00 : 5C
0810 : B6 01 E8 5C 00 B6 08 E8 : B9
0818 : 57 00 B6 09 E8 52 00 B6 : 26
0820 : 0A E8 4D 00 80 FA 00 74 : 55
0828 : 45 FE 4C 00 3C 01 74 1B : 8B
0830 : 28 54 02 FE C2 00 54 01 : CB
0838 : 80 7C 00 00 75 28 E8 AA : 6B
0840 : FE 28 54 01 FE CA 00 54 : DF
0848 : 02 EB 23 28 54 01 FE C2 : 9D
0850 : 00 54 02 80 7C 00 00 75 : 1F
0858 : 0D E8 8F FE 28 54 02 FE : 5E
0860 : CA 00 54 01 EB 08 B6 00 : 30
0868 : FE CA 52 88 07 53 FF 64 : CF
0870 : 30 00 F3 3A 27 75 20 31 : C2
0878 : C9 41 00 F3 3A 27 74 F9 : 4B
0880 : 3A 07 75 13 00 CA 80 7C : 17
0888 : 00 01 74 0B 07 F6 DE 00 : EB
0890 : F3 88 07 53 E2 F9 06 89 : D7
0898 : EB C3 8C DF 8E C7 8D BC : 57
08A0 : 80 00 B9 00 01 31 C0 F3 : C6
08A8 : AB C6 84 00 02 01 C6 84 : F2
08B0 : 00 01 FF C3 E8 34 FE 3C : D1
08B8 : C0 74 02 3C 40 C3 8D 7C : 3E
08C0 : 3F 89 F3 47 8A 1D 20 DB : 6C
08C8 : 74 26 80 3F 00 75 F4 E8 : 7A
08D0 : 1F 00 75 EF 5A 21 D2 74 : 1C
08D8 : EA 8C C5 88 D3 00 F3 3A : A3
08E0 : 07 74 08 3A 27 75 ED 81 : AF
08E8 : ED 00 01 C6 02 80 EB E4 : F5
08F0 : C3 07 8C 44 30 8E C4 31 : 45
08F8 : D2 52 88 94 20 01 88 B4 : 9D
0900 : 20 02 C6 44 21 01 89 D9 : B9
0908 : 30 FF 01 DB 8B 9F 2C EE : 60
0910 : 8D AF 74 01 89 CB FF E5 : 02
0918 : B6 F7 E8 A5 00 B6 F8 E8 : F1
0920 : A0 00 B6 01 E8 9B 00 EB : EE
0928 : 65 B6 F6 E8 94 00 B6 F7 : 6B
0930 : E8 8F 00 B6 FF E8 8A 00 : D7
0938 : EB 5E B6 F6 E8 83 00 B6 : 57
0940 : F7 E8 7E 00 B6 FF E8 79 : BC
0948 : 00 B6 08 E8 74 00 B6 09 : 2A
0950 : E8 6F 00 EB 43 B6 F6 E8 : 72
0958 : 68 00 B6 FF E8 63 00 B6 : 7F
0960 : F7 E8 5E 00 B6 F8 E8 59 : 95
0968 : 00 B6 01 E8 54 00 EB 28 : 77
0970 : B6 F6 E8 4D 00 B6 F7 E8 : EF
0978 : 48 00 B6 F8 E8 43 00 B6 : 58
0980 : FF E8 3E 00 B6 01 E8 39 : 86
0988 : 00 B6 08 E8 34 00 B6 09 : 2A
0990 : E8 2F 00 B6 0A E8 2A 00 : 82
0998 : F6 44 21 01 74 04 8C C4 : C5
09A0 : EB 1D 89 C2 B8 01 FF 38 : EC
09A8 : D6 74 0B 80 FA 01 75 04 : FA
09B0 : B4 80 EB 02 B0 80 B9 80 : 43
09B8 : 01 00 D9 8E C1 31 C9 FF : E3
09C0 : 64 30 BD 00 02 88 DA 00 : 7E
09C8 : F3 8A 07 20 C0 74 2F C6 : 9E
09D0 : 44 21 00 88 C4 F6 DC 3C : 98
09D8 : FF 74 04 81 ED 00 01 F6 : BD
09E0 : 42 20 01 75 19 00 F3 3A : 07
09E8 : 07 74 FA 3A 27 75 0F 80 : CB
09F0 : 4A 20 01 89 EB 02 5A 10 : 44
09F8 : 88 50 40 FE 42 10 89 CB : BD
0A00 : 8A A4 20 02 8A 84 20 01 : 89
0A08 : 84 C4 75 92 5D 52 FF E5 : F4
0A10 : BD 00 02 E8 03 00 BD 00 : 81
0A18 : 01 B9 47 00 8D 5A 89 43 : D6
0A20 : 80 3F 80 75 03 FE 42 11 : 32
0A28 : E2 F5 C3 8B 6C 22 81 F5 : 5B
0A30 : 00 03 89 6C 32 BF 00 EE : 11
0A38 : B9 04 00 89 F3 8A 1D 8A : AC
0A40 : 07 20 C0 74 10 3C 01 75 : 67
0A48 : 06 FE 84 13 02 EB 36 FE : 0E
0A50 : 84 13 01 EB 30 89 D8 8B : F9
0A58 : 6C 32 8D 5A 3F 43 80 3F : 28
0A60 : 00 74 09 38 07 75 F6 FE : 8F
0A68 : 42 14 EB 19 8B 6C 22 8D : 72
0A70 : 5A 3F 43 80 3F 00 74 0D : 96
0A78 : 38 07 75 F6 FE 42 14 89 : 09
0A80 : 42 30 E8 04 00 47 E2 B3 : C4
0A88 : C3 51 57 8B 6C 32 8D 7A : 2D
0A90 : 3F 89 F3 47 8A 1D 20 DB : 3E
0A98 : 74 2F 8B 6C 32 8A 42 00 : 3A
0AA0 : E8 E9 FC 8B 6C 22 8A 42 : 5C
0AA8 : 00 8B 5A 30 FF 74 00 C6 : 00
0AB0 : 44 00 01 E8 D6 FC 8F 44 : 8C
0AB8 : 00 74 05 E8 A1 FC EB D3 : 7E
0AC0 : E8 9C FC 8B 6C 22 FE 4A : AB
0AC8 : 14 5F 59 C3 BB 18 0B B9 : F8
0AD0 : 15 10 BA 0A 01 E8 21 00 : CD
0AD8 : BB 3D 1A B9 22 47 BA 11 : E1
0AE0 : 09 E8 15 00 BB 38 13 B9 : AF
0AE8 : 1D 40 BA 49 F7 E8 09 00 : 3A
0AF0 : BB 45 4A B9 42 4F BA 50 : 98
0AF8 : FF 89 D8 8D 5C 80 D7 88 : 2A
0B00 : E3 84 07 75 0E 89 C8 8D : DA
0B08 : 5C 80 D7 88 E3 84 07 75 : 31
0B10 : 02 30 C0 88 44 24 C6 44 : 07
0B18 : 21 01 B9 08 00 8D 6C E0 : DF
0B20 : 8D 7C EF 89 F3 88 D3 8A : 84
0B28 : 07 88 C4 20 C0 74 06 C6 : A6
0B30 : 44 21 00 F6 DC 88 86 00 : 80
0B38 : 02 88 85 00 02 88 A6 00 : 82
0B40 : 01 88 A5 00 01 45 4F 00 : 0E
0B48 : F3 E2 DC F6 44 21 01 75 : D5
0B50 : 47 89 F3 8C DF 8E C7 BD : 9B
0B58 : 00 02 8D 52 E0 B4 02 B0 : 8A
0B60 : 06 BF 10 EF 89 D6 B9 04 : 4B
0B68 : 00 57 F3 A7 5F 75 13 89 : D4
0B70 : DE 3C 06 75 08 8A 42 00 : E4
0B78 : 3A 44 24 75 1B FE 42 15 : 0A
0B80 : EB 16 83 C7 08 FE C8 75 : 19
0B88 : DB 83 C2 08 FE CC 75 CF : C9
0B90 : 89 DE 81 ED 00 01 75 C2 : A8
0B98 : C3 BD 00 02 E8 03 00 BD : CD
0BA0 : 00 01 8D 7A 40 8A 42 00 : BF
0BA8 : 81 F5 00 03 89 6C 32 89 : DC
0BB0 : F3 8A 1D 20 DB 74 1A E8 : C6
0BB8 : D2 FB 8E C4 8B 6C 32 5B : 66
0BC0 : 59 5B 01 EB C6 07 01 E2 : 1B
0BC8 : F8 8C C4 E8 91 FB 47 EB : C1
0BD0 : E0 8B 6C 32 F6 D8 BF 00 : 71
0BD8 : EE B9 40 00 89 F3 8A 1D : ED
0BE0 : 38 07 75 0A 01 EB 80 3F : 54
0BE8 : 00 75 03 FE 42 12 47 E2 : E6
0BF0 : EB C3 BA 14 0A E8 0F 00 : 78
0BF8 : BA 19 11 E8 09 00 BA 41 : D3
0C00 : 49 E8 03 00 BA 46 50 BD : 4D
0C08 : 00 02 89 F3 88 D3 8A 07 : 7E
0C10 : 20 C0 74 11 88 F3 84 07 : 87
0C18 : 75 0B 3C 01 74 04 81 ED : C7
0C20 : 00 01 FE 42 16 C3 00 00 : 46
```

PC-9801F 細美オセロ® マシン語データ文ダンプリスト


```
0E00 : 0A 11 49 50 0C 0F 1C 23 : 1C
0E08 : 37 3E 4B 4E 0D 0E 25 2E : 92
0E10 : 2C 35 4C 4D 1F 20 27 30 : AE
0E18 : 2A 33 3A 3B 1E 21 39 3C : AC
0E20 : 16 17 26 2F 2B 34 43 44 : 96
0E28 : 15 18 1D 22 38 3D 42 45 : 9E
0E30 : 0B 10 13 1A 40 47 4A 4F : A6
0E38 : 14 19 41 46 28 29 31 32 : AE
0E40 : AE 07 AE 07 0B 08 0B 08 : DE
0E48 : 0B 08 0B 08 D0 07 D0 07 : 2A
0E50 : 00 00 AE 07 AE 07 0B 08 : DB
0E58 : 0B 08 0B 08 0B 08 D0 07 : 76
0E60 : D0 07 00 00 A4 07 A4 07 : 9B
0E68 : FC 07 FC 07 FC 07 FC 07 : 82
0E70 : C6 07 C6 07 00 00 A4 07 : C3
0E78 : A4 07 FC 07 FC 07 FC 07 : 3A
0E80 : FC 07 C6 07 C6 07 00 00 : 2B
0E88 : A4 07 A4 07 FC 07 FC 07 : F2
0E90 : FC 07 FC 07 C6 07 C6 07 : 3E
0E98 : 00 00 A4 07 A4 07 FC 07 : FF
0EA0 : FC 07 FC 07 FC 07 C6 07 : 84
0EA8 : C6 07 00 00 EB 07 EB 07 : 67
0EB0 : E1 07 E1 07 E1 07 E1 07 : 5E
0EB8 : B5 07 B5 07 00 00 EB 07 : 30
0EC0 : EB 07 E1 07 E1 07 E1 07 : 78
0EC8 : E1 07 B5 07 B5 07 00 00 : 36
0ED0 : 00 00 00 00 00 06 00 40 : 24
0ED8 : 00 00 00 00 00 06 00 18 : 04
0EE0 : 06 0F 07 00 01 09 00 00 : 14
0EE8 : 05 0F 07 00 02 0A 03 00 : 20
0EF0 : 05 0F 06 00 02 0A 03 00 : 27
0EF8 : 05 0F 06 00 03 10 0A 00 : 3D
0F00 : 00 01 02 03 04 04 05 05 : 27
0F08 : 05 06 06 06 07 07 07 07 : 4A
0F10 : 00 01 01 01 01 01 00 00 : 24
0F18 : 00 01 01 01 01 01 00 01 : 2D
0F20 : 00 01 00 00 00 00 00 00 : 30
0F28 : 00 01 00 FF 00 00 00 00 : 37
0F30 : 00 01 00 FF 00 FF 00 00 : 3E
0F38 : 00 01 00 00 00 01 00 00 : 49
```

PC-8801 森田オセロ® Ver.5.3 BASICプログラムリスト

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．

```
1000 '
1010 '  ┌─────────────────────────────┐
1020 '  |                             |
1030 '  |      ﾓﾘﾀﾝ ﾉ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ  Ver 5.3  |
1040 '  |                             |
1050 '  |      Copyright (C) Dec 10,1983 |
1060 '  |      by RANDOM HOUSE          |
1070 '  |                             |
1080 '  |      ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ  ﾓﾘﾀ ｶｽﾞﾛｳ         |
1090 '  |      ｼﾞｮｳｾｷ    ｲｼｲ ｹﾝｲﾁ         |
1100 '  |                             |
1110 '  └─────────────────────────────┘
1120 '
1130 CONSOLE 0,25,0,1:WIDTH 40,20:SCREEN,2
1140 COLOR 6:LOCATE 8, 5:PRINT 'ﾓﾘﾀﾝ ﾉ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ Ver 5.3'
1150 COLOR 5:LOCATE 8, 7:PRINT 'Copyright (C) Dec.10,1983
1160 COLOR 5:LOCATE 8, 8:PRINT 'by RANDOM HOUSE
1170 COLOR 7:LOCATE 8,10:PRINT 'ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ  ﾓﾘﾀ ｶｽﾞﾛｳ
1180 COLOR 7:LOCATE 8,11:PRINT 'ｼﾞｮｳｾｷ    ｲｼｲ ｹﾝｲﾁ
1190 CLEAR,&HBFFF:DEFINT A-Z
1200 DIM W(110),B(110),NUL(110),ICON(110),A(33),T(1),T$(1),ISHI(1),K(60),P(20)
1210 DIM LV(9,5),KF(8,8),T2$(1,60)
1220 FOR I=0 TO 9
1230   FOR J=1 TO 5:READ LV(I,J):NEXT
1240 NEXT
1250 '
1260 DATA 1,35, 5,14,11 :' LEVEL 0
1270 DATA 2,35, 5,14,11 :' LEVEL 1
1280 DATA 3,35, 5,14,11 :' LEVEL 2
1290 DATA 3,45,20,15,12 :' LEVEL 3
1300 DATA 4,35, 5,15,12 :' LEVEL 4
1310 DATA 4,45,20,16,13 :' LEVEL 5
1320 DATA 5,35, 5,16,13 :' LEVEL 6
1330 DATA 5,45,20,17,14 :' LEVEL 7
1340 DATA 6,35, 5,17,14 :' LEVEL 8
1350 DATA 6,45,20,17,14 :' LEVEL 9
1360 '
1370 ON STOP GOSUB *STOP.:STOP ON
1380 ON ERROR GOTO *ERROR.
1390 '
1400 KEY 1,'ﾓｰﾄﾞ ｷﾘｶｴ'
1410 KEY 2,''
1420 KEY 3,''
1430 KEY 4,''
1440 KEY 5,''
1450 '
1460 ON KEY GOSUB *MODE:KEY ON
1470 '
1480 INIT=&HC000
1490 COMP=&HC002
1500 MAN =&HC004
1510 UTU =&HC006
1520 PRM =&HC008
1530 DSP =&HC00A
1540 DEF USR=&HC00C
1550 A=USR(0)
1560 '
1570 GOSUB *BAN
1580 '
1590 WIDTH 80,25:CLS
1600 PRINT TAB(50);'┌─────────────────────────┐
1610 PRINT TAB(50);'| ﾓﾘﾀﾝ ﾉ ｵｾﾛ ｹﾞｰﾑ Ver 5.3 |
1620 PRINT TAB(50);'└─────────────────────────┘
1630 CONSOLE 4,21
1640 '
1650 *START:CONSOLE 4,21:CLS:K=0
1660 IF M=6 THEN 1740
1670 LOCATE 50,12:PRINT '1. ｾﾝﾃ ﾃﾞ ﾔﾙ
1680 LOCATE 50,13:PRINT '2. ｺﾞﾃ ﾃﾞ ﾔﾙ
1690 LOCATE 50,14:PRINT '3. ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ﾄﾞｳｼ
1700 LOCATE 50,15:PRINT '4. ﾆﾝｹﾞﾝ ﾄﾞｳｼ
1710 LOCATE 50,16:PRINT '5. ﾂﾒ ｵｾﾛ ﾓｰﾄﾞ
1720 LOCATE 50,10:PRINT 'Input menu number(1-5)';
1730 M=VAL(INPUT$(1))
1740 ON M GOTO 1760,1770,1780,1790,1800,1810
1750 GOTO 1730
1760 T(0)=0:T(1)=1:A=1:GOTO 1820
1770 T(0)=1:T(1)=0:A=1:GOTO 1820
1780 T(0)=1:T(1)=1:A=1:GOTO 1820
1790 T(0)=0:T(1)=0:A=1:GOTO 1820
1800 T(0)=1:T(1)=1:A=0:GOTO 1820
1810 T(0)=2:T(1)=2:A=0
1820 CALL INIT(A):CLS
1830 '
1840 IF M>4 THEN GOSUB *INPBAN ELSE GOSUB *BANSET
1850 '
1860 IF M>3 THEN 2130
1870 '
1880 CLS
1890 LOCATE 50, 9:PRINT '┌─────┬────────────────────────┐
1900 LOCATE 50,10:PRINT '|LEVEL|                        |
1910 LOCATE 50,11:PRINT '├─────┼────────────────────────┤
1920 LOCATE 50,12:PRINT '|  0  |  ｼｮｼﾝｼｬ ﾖｳ 1            |
1930 LOCATE 50,13:PRINT '|  1  |  ｼｮｼﾝｼｬ ﾖｳ 2            |
1940 LOCATE 50,14:PRINT '|  2  |  ﾁｭｳｷｭｳ ﾖｳ 1            |
1950 LOCATE 50,15:PRINT '|  3  |  ﾁｭｳｷｭｳ ﾖｳ 2            |
1960 LOCATE 50,16:PRINT '|  4  |  ﾚﾝｼｭｳ ｼｮｳ  (  5分)   |
1970 LOCATE 50,17:PRINT '|  5  |  ﾚﾝｼｭｳ ｼｮｳ  ( 10分)   |
1980 LOCATE 50,18:PRINT '|  6  |  ﾀｲｷｮｸ ｼｮｳ  ( 20分)   |
1990 LOCATE 50,19:PRINT '|  7  |  ﾀｲｷｮｸ ｼｮｳ  ( 40分)   |
2000 LOCATE 50,20:PRINT '|  8  |  ｹﾝｷｭｳ ｼｮｳ             |
2010 LOCATE 50,21:PRINT '|  9  |  ｹﾝｷｭｳ ｼｮｳ             |
2020 LOCATE 50,22:PRINT '└─────┴────────────────────────┘
2030 LOCATE 50, 7:PRINT 'Input LEVEL (0-9)';
2040 A$=INPUT$(1):IF A$<'0' OR A$>'9' THEN 2040 ELSE LEVEL=VAL(A$)
2050 '
2060 P(0)=LV(LEVEL,1)     ' ﾌｶｻ
2070 P(1)=LV(LEVEL,4)     ' ﾋｯｼｮｳ
2080 P(2)=LV(LEVEL,5)     ' ｶﾝｾﾞﾝ
2090 RANDOMIZE 20000
2100 P(3)=RND(1)*10000
2110 GOTO 2200
2120 '
2130 LEVEL=6
2140 P(0)=LV(LEVEL,1)     ' ﾌｶｻ
2150 P(1)=10              ' ﾋｯｼｮｳ
2160 P(2)=20              ' ｶﾝｾﾞﾝ
2170 RANDOMIZE 20000
2180 P(3)=RND(1)*10000
2190 '
2200 P(4)=6               ' ｽﾐ
2210 P(5)=12              ' C ﾃﾝ
2220 P(6)=LV(LEVEL,2)     ' ｷｮｳｶ 1
2230 P(7)=LV(LEVEL,3)     ' ｷｮｳｶ 2
2240 CALL PRM(P(0))
2250 '
2260 GOSUB *GAME
2270 '
2280 LOCATE 50,23:PRINT 'ﾅﾗﾍﾞｶｴｼﾏｽｶ (y/n)';
2290 IF INKEY$<>'' THEN 2290
2300 A$=INPUT$(1):IF A$='y' OR A$='Y' THEN M=6 ELSE IF A$='N' OR A$='n' THEN M=0
 ELSE 2300
2310 GOTO *START
2320 '
2330 *SUB
2340 '
2350 '------------------------------------------------------------
2360 '
2370 *STOP.
2380 '
2390 KEY  1,'load '+CHR$(34)
2400 KEY  2,'auto '
2410 KEY  3,'go to '
2420 KEY  4,'list '
2430 KEY  5,'run'+CHR$(13)
2440 '
2450 SCREEN ,2:CONSOLE 0,25
2460 KEY OFF:STOP OFF:STOP
2470 '
2480 '------------------------------------------------------------
2490 '
2500 *ERROR.
2510 '
2520 KEY  1,'load '+CHR$(34)
2530 KEY  2,'auto '
2540 KEY  3,'go to '
2550 KEY  4,'list '
2560 KEY  5,'run'+CHR$(13)
2570 '
2580 SCREEN ,2:CONSOLE 0,25
2590 KEY OFF:STOP OFF:ON ERROR GOTO 0
2600 '
2610 '------------------------------------------------------------
2620 '
2630 *BAN ' ｵｾﾛ ﾊﾞﾝ ｦ ｴｶﾞｸ
2640 '
2650 '
2660 ' ｸﾛｲｼ,ｼﾛｲｼ ﾉ ﾊﾟﾀｰﾝ ｦ GET
2670 '
2680 LINE (5,2)-(36,18),0,BF
2690 LINE (13,6)-(28,13),2,BF
2700 GET@ (5,2)-(36,18),ICON
2710 COLOR=(2,1),(5,1),(6,1)
2720 LINE(0,0)-(40,20),4,BF
2730 GET@ (5,2)-(36,18),NUL
2740 CIRCLE (20,10),15,0:PAINT (20,10),7,0
2750 GET@ (5,2)-(36,18),W
2760 PAINT (20,10),0
2770 GET@ (5,2)-(36,18),B
2780 '
2790 CLS 2:WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,1,1:SCREEN 0,0
2800 LINE (50,20)-(390,190),4,BF
2810 FOR I=0 TO 8
2820       LINE (60,I*20+25)-(380,I*20+25),0
2830       LINE (I*40+60,25)-(I*40+60,185).0
2840       LINE (I*40+61,25)-(I*40+61,185),0
2850 NEXT
2860 '
2870 X=4:Y=4:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET
2880 X=5:Y=4:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET
2890 X=4:Y=5:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET
2900 X=5:Y=5:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET
2910 '
2920 A(0)=32:A(1)=16
2930 '
2940 RESTORE *FDAT
2950 '
2960 FOR I=0 TO 7
2970   FOR J=4 TO 31:READ A(J):NEXT
2980   PUT@(64+40*I,2),A,PSET,7,0
2990 NEXT
3000 '
3010 FOR I=0 TO 7
3020   FOR J=4 TO 31:READ A(J):NEXT
3030   PUT@(18,27+20*I),A,PSET,7,0
3040 NEXT
3050 '
3060 RETURN
3070 '
3080 *FDAT
3090 DATA 0,192,0,192,768,48,768,48,3072,12,3072,12,12288,3,12288,3,-256,-16129,
-16384,-16384,3,12288,3,12288,-16369,-1024,0,0
3100 DATA -253,252,-16384,-16381,-16384,12288,-16384,12288,-16384,12288,-16384,-
16381,-256,252,-16384,-16381,-16384,12288,-16384,12288,-16384,12288,-16384,-1638
1,-253,252,0,0
3110 DATA 768,12540,15360,12291,-16384,-4096,-16384,12288,3,0,3,0,3,0,3,0,3,1228
8,-16384,12288,-16384,12288,15360,-16384,768, 255,0,0
3120 DATA -253,240,-16384,15,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,12288,-16384,122
88,-16384,12288,-16384,12288,-16384,12288,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,15,
-253,240,0,0
3130 DATA -253,-16129,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,0,-16384,0,-16384,12,-2
56,252,-16384,12,-16384,0,-16384,0,-16384,-16384,-16384,-16384,-253,-16129,0,0
3140 DATA -253,-3841,-16384,12288,-16384,12288,-16384,0,-16384,0,-16384,12,-256,
252,-16384,12,-16384,0,-16384,0,-16384,0,-16384,0,-4093,0,0,0
3150 DATA 768,252,15360,3,-16384,-16384,-16384,0,3,0,3,0,3,0,3,-4033, 3,-16384,-
16384,-16384,-16384,-16384, 15360,-16369, 768,-16144, 0,0
3160 DATA -4093,-4093,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-1
6384,-16384,-256,-16129,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,-16384,
-16384,-16384,-4093,-4093,0,0
3170 DATA 0,192,768,192,3072,192,0,192,0,192,0,192,0,192,0,192,0,192,0,192,0,192
,0,192,0,192,768,240
3180 DATA 3840,252,-4096,-16381,3,12288,3,12288,3,12288,0,12288,0,-16381,0,252,3
840,0,12288,0,-16384,0,-16384,0,3,0,-253,-3841
3190 DATA 3840,252,-4096,-16381,3,12288,3,12288,0,12288,0,-16381,3840,252,0,-163
81,0,12288,0,12288,3,12288,3,12288,-4096,-16381,3840,252
3200 DATA 0,3,0,15,0,51,0,195,0,195,768,3,3072,3,12288,3,-16384,3,3,3,-253,-3841
,0,3,0,3,0,3
3210 DATA -256,-16129,-16384,0,-16384,0,-16384,0,-12544,240,-4096,15,-16384,-163
84,0,-16384,0,12288,0,12288,-16384,-16384,-16384,-16384,15360,15,768,240
3220 DATA 3840,252,12288,3,-16384,-16384,-16384,0,771,240, 15363,15,-16381,-1638
4,3,-16384,3,12288,3,12288,-16384,-16384,-16384,-16384,15360,15,768,240
3230 DATA -253,-3841,0,12288,0,-16384,0,3,0,12,0,12,0,48,0,48,0,192,0,192,0,192,
0,192,0,192,0,192
3240 DATA 3840,252,-4096,-16381,3,12288,3,12288,3,12288,-4096,-16381,3840,252,-4
096,-16381,3,12288,3,12288,3,12288,3,12288,-4096,-16381,3840,252
3250 '
3260 '------------------------------------------------------------
3270 '
3280 *BAN2 ' ｵｾﾛ ﾊﾞﾝ ｦ ｴｶﾞｸ
3290 '
3300 LINE (50,20)-(390,190),4,BF
3310 FOR I=0 TO 8
3320       LINE (60,I*20+25)-(380,I*20+25),0
```

```
3330       LINE (I*40+60,25)-(I*40+60,185),0
3340       LINE (I*40+61,25)-(I*40+61,185),0
3350 NEXT
3360 RETURN
3370 '
3380 '------------------------------------------------------------
3390 '
3400 *BANSET
3410 '
3420 ERASE KF:DIM KF(8,8)
3430 KF(4,4)=2:KF(4,5)=1:KF(5,4)=1:KF(5,5)=2
3440 K=0:TB0=0:NB=2:NW=2
3450 IF BS=0 THEN BS=1:RETURN
3460 GOSUB *BAN2
3470 X=4:Y=4:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET
3480 X=5:Y=4:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET
3490 X=4:Y=5:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET
3500 X=5:Y=5:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET
3510 RETURN
3520 '
3530 '------------------------------------------------------------
3540 '
3550 *GAME
3560 '
3570 OWA=0:TB=TB0:T$(0)='00:00:00':T$(1)='00:00:00':CLS
3580 LOCATE 68,3:PRINT USING 'LEVEL=#';LEVEL
3590 LOCATE 50,4
3600 IF M=1 THEN PRINT 'ｸﾛ : ｱﾅﾀ          '
3610 IF M=2 THEN PRINT 'ｸﾛ : ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ      '
3620 IF M=3 THEN PRINT 'ｸﾛ : ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ 1'
3630 IF M=4 THEN PRINT 'ｸﾛ :             '
3640 IF M=5 THEN PRINT 'ｸﾛ : ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ 1'
3650 IF M=6 THEN PRINT 'ｸﾛ :             '
3660 LOCATE 50,5
3670 IF M=1 THEN PRINT 'ｼﾛ : ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ      '
3680 IF M=2 THEN PRINT 'ｼﾛ : ｱﾅﾀ          '
3690 IF M=3 THEN PRINT 'ｼﾛ : ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ 2'
3700 IF M=4 THEN PRINT 'ｼﾛ :             '
3710 IF M=5 THEN PRINT 'ｼﾛ : ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ 2'
3720 IF M=6 THEN PRINT 'ｼﾛ :             '
3730 '
3740 IF M<6 THEN TIME$=T$(TB)
3750 ON T(TB)+1 GOSUB *MAN,*COMP,*KIFU
3760 IF OWA THEN *OWA
3770 GOSUB *UTU
3780 IF M<6 THEN T$(TB)=TIME$:T2$(TB,K)=T$(TB) ELSE T$(TB)=T2$(TB,K)
3790 LOCATE 66,4:PRINT '(';T$(0);')'
3800 LOCATE 66,5:PRINT '(';T$(1);')'
3810 TB=1-TB:GOTO 3740
3820 '
3830 '------------------------------------------------------------
3840 '
3850 *OWA
3860 '
3870 LOCATE 50,17
3880 IF NB>NW THEN PRINT USING 'ｸﾛ ﾉ ## ｾｷ ｶﾁ ﾃﾞｽ !';NB-NW
3890 IF NB<NW THEN PRINT USING 'ｼﾛ ﾉ ## ｾｷ ｶﾁ ﾃﾞｽ !';NW-NB
3900 IF NB=NW THEN PRINT 'ﾋｷﾜｹ ﾃﾞｽ !'
3910 RETURN
3920 '
3930 '------------------------------------------------------------
3940 '
3950 *MAN
3960 '
3970 CALL MAN(TB,P)
3980 IF P=-1 THEN OWA=1:RETURN
3990 LOCATE 50,17:PRINT TAB(79):PRINT TAB(79)
4000 IF P=1 THEN 4140
4010 '
4020 LOCATE 50,17
4030 IF TB=0 THEN PRINT 'ｸﾛ ﾊ ';
4040 IF TB=1 THEN PRINT 'ｼﾛ ﾊ ';
4050 IF P=0 THEN PRINT 'ﾊﾟｽ ﾃﾞｽ':GOTO 4110
4060 '
4070 X=P MOD 256:Y=P ¥ 256
4080 PRINT CHR$(X+&H40)+CHR$(Y+&H30);' ﾉ ｼﾃｲ ｳﾁ ﾃﾞｽ'
4090 CALL UTU(TB,P,A(0))
4100 '
4110 LOCATE 50,18:PRINT 'push any key ';
4120 A$=INPUT$(1):RETURN
4130 '
4140 LOCATE 50,17
4150 IF TB=0 THEN PRINT 'ｸﾛ ﾉ ﾃﾊﾞﾝ ﾃﾞｽ'
4160 IF TB=1 THEN PRINT 'ｼﾛ ﾉ ﾃﾊﾞﾝ ﾃﾞｽ'
4170 LOCATE 50,18:PRINT 'ﾄﾞｺﾆ ｳﾂ ? __'
4180 X=0:Y=0
4190 IF INKEY$<>'' THEN 4190
4200 '
4210 PUT@ (X*40+25,Y*20+7),ICON,XOR
4220 A$=INKEY$:IF A$='' THEN 4220 ELSE A=ASC(A$)
4230 IF INKEY$<>'' THEN 4230
4240 PUT@ (X*40+25,Y*20+7),ICON,XOR
4250 IF A$='y' OR A$='Y' OR A$=' ' OR A$=CHR$(13) THEN 4390
4260 '
4270 IF A=28 AND X<8 THEN X=X+1
4280 IF A=29 AND X>0 THEN X=X-1
4290 IF A=30 AND Y>0 THEN Y=Y-1
4300 IF A=31 AND Y<8 THEN Y=Y+1
4310 IF A>&H60 THEN A=A-&H20
4320 IF A>&H40 AND A<&H49 THEN X=A-&H40
4330 IF A>&H30 AND A<&H39 THEN Y=A-&H30
4340 IF X THEN A$=CHR$(X+&H40) ELSE A$='_'
4350 IF Y THEN A$=A$+CHR$(Y+&H30) ELSE A$=A$+'_'
4360 LOCATE 60,18:PRINT A$
4370 GOTO 4210
4380 '
4390 P=X+Y*256:CALL UTU(TB,P,A(0))
4400 IF A(0)=0 THEN BEEP:GOTO 4140
4410 LOCATE 50,17:PRINT TAB(79):PRINT TAB(79)
4420 RETURN
4430 '
4440 '------------------------------------------------------------
4450 '
4460 *COMP
4470 '
4480 OUT 81,0                ' DMA ｷﾝｼ
4490 CALL COMP(TB,P,H)
4500 CALL DSP                ' DMA ﾌｯｶﾂ
4510 LOCATE 50,18:PRINT TAB(78)
4520 IF P=-1 THEN OWA=1:RETURN
4530 IF P=0 THEN RETURN
4540 CALL UTU(TB,P,A(0))
4550 IF H=0 THEN RETURN
4560 '
4570 LOCATE 50,20:H=H-128:IF TB=1 THEN H=-H
4580 IF (60-K)>P(2) THEN 4620
4590 IF H>0 THEN PRINT USING 'ｸﾛ ## ｾｷ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';H:RETURN
4600 IF H<0 THEN PRINT USING 'ｼﾛ ## ｾｷ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';-H:RETURN
4610 IF H=0 THEN PRINT 'ﾋｷﾜｹ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(78):RETURN
4620 IF (60-K)>P(1) THEN PRINT USING '+##';H:RETURN
4630 IF H>0 THEN PRINT 'ｸﾛ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(78):RETURN
4640 IF H<0 THEN PRINT 'ｼﾛ ｶﾁ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(78):RETURN
4650 IF H=0 THEN PRINT 'ﾋｷﾜｹ ﾉ ﾐｺﾐ';TAB(78):RETURN
4660 '
4670 '------------------------------------------------------------
4680 '
4690 *KIFU
4700 '
4710 CALL MAN(TB,P)
4720 IF P=-1 THEN OWA=1:RETURN
4730 IF P=0 THEN RETURN
4740 IF P=1 THEN P=K(K)
4750 CALL UTU(TB,P,A(0))
4760 IF INKEY$<>'' THEN 4760
4770 IF INKEY$='' THEN 4770
4780 RETURN
4790 '
4800 '------------------------------------------------------------
4810 '
4820 *UTU
4830 '
4840 LOCATE 50,15:PRINT TAB(79):LOCATE 50,15
4850 IF TB=0 THEN PRINT 'ｸﾛ ﾊ ';
4860 IF TB=1 THEN PRINT 'ｼﾛ ﾊ ';
4870 IF P=0 THEN PRINT 'ﾊﾟｽ ﾃﾞｽ':RETURN
4880 X=P MOD 256:Y=P ¥ 256
4890 PRINT CHR$(X+&H40);CHR$(Y+&H30);' ﾆ ｳﾁﾏｼﾀ'
4900 K(K)=P:K=K+1
4910 '
4920 BEEP 1:FOR I=1 TO 20:NEXT:BEEP 0
4930 IF TB=0 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET:NB=NB+1
4940 IF TB=1 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET:NW=NW+1
4950 FOR I=1 TO 300:NEXT
4960 '
4970 FOR I=1 TO A(0)
4980   X=A(I) MOD 256
4990   Y=A(I) ¥ 256
5000   BEEP 1:FOR J=1 TO 20:NEXT:BEEP 0
5010   IF TB=0 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET:NB=NB+1:NW=NW-1
5020   IF TB=1 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET:NW=NW+1:NB=NB-1
5030 NEXT
5040 '
5050 LOCATE 50,6:PRINT USING 'ﾉｺﾘ ## ｶｼｮ ｱｷ';60-K
5060 LOCATE 50,7:PRINT USING 'ｸﾛｲｼ : ##';NB
5070 LOCATE 50,8:PRINT USING 'ｼﾛｲｼ : ##';NW
5080 RETURN
5090 '
5100 '------------------------------------------------------------
5110 '
5120 *INPBAN
5130 '
5140 GOSUB *BAN2:BS=1
5150 IF M<>6 THEN ERASE KF:DIM KF(8,8) ELSE 5570
5160 FOR Y=1 TO 8
5170   FOR X=1 TO 8
5180     AD=X+Y*256+&HD600
5190     PUT@ (X*40+25,Y*20+7),ICON,XOR
5200     IF INKEY$<>'' THEN 5200 ELSE A$=INPUT$(1):A=ASC(A$)
5210     IF NOT((47<A AND A<51) OR A=13) THEN 5200
5220     BEEP 1:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),ICON,XOR:BEEP 0
5230     IF A=13 THEN X=9:Y=9:GOTO 5260
5240     IF A=49 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET:KF(X,Y)=1:POKE AD,&HE1
5250     IF A=50 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET:KF(X,Y)=2:POKE AD,&HC2
5260   NEXT
5270 NEXT
5280 '
5290 X=1:Y=1
5300 AD=X+Y*256+&HD600
5310 PUT@ (X*40+25,Y*20+7),ICON,XOR
5320 IF INKEY$<>'' THEN 5320 ELSE A$=INPUT$(1):A=ASC(A$)
5330 IF NOT((48=<A AND A=<50) OR (28=<A AND A=<31) OR A=13) THEN 5320
5340 BEEP 1:PUT@ (X*40+25,Y*20+7),ICON,XOR:BEEP 0
5350 IF A=28 THEN IF X<8 THEN X=X+1
5360 IF A=29 THEN IF X>1 THEN X=X-1
5370 IF A=30 THEN IF Y>1 THEN Y=Y-1
5380 IF A=31 THEN IF Y<8 THEN Y=Y+1
5390 IF A=48 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),NUL,PSET:KF(X,Y)=0:POKE AD,&H64
5400 IF A=49 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET:KF(X,Y)=1:POKE AD,&HE1
5410 IF A=50 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET:KF(X,Y)=2:POKE AD,&HC2
5420 IF A<>13 THEN 5300
5430 '
5440 K=60:NB=0:NW=0
5450 FOR X=1 TO 8
5460   FOR Y=1 TO 8
5470    IF KF(X,Y)=0 THEN K=K-1
5480    IF KF(X,Y)=1 THEN NB=NB+1
5490    IF KF(X,Y)=2 THEN NW=NW+1
5500   NEXT
5510 NEXT
5520 '
5530 LOCATE 50,20:PRINT '1:ｸﾛｾﾝ  2:ｼﾛｾﾝ ?';
5540 A$=INPUT$(1):IF A$='1' THEN TB0=0 ELSE IF A$='2' THEN TB0=1 ELSE 5440
5550 RETURN
5560 '
5570 FOR Y=1 TO 8
5580   FOR X=1 TO 8
5590     AD=X+Y*256+&HD600
5600     IF KF(X,Y)=1 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),B,PSET:POKE AD,&HE1
5610     IF KF(X,Y)=2 THEN PUT@ (X*40+25,Y*20+7),W,PSET:POKE AD,&HC2
5620   NEXT
5630 NEXT
5640 '
5650 K=60:NB=0:NW=0
5660 FOR X=1 TO 8
5670   FOR Y=1 TO 8
5680    IF KF(X,Y)=0 THEN K=K-1
5690    IF KF(X,Y)=1 THEN NB=NB+1
5700    IF KF(X,Y)=2 THEN NW=NW+1
5710   NEXT
5720 NEXT
5730 '
5740 RETURN
5750 '
5760 '------------------------------------------------------------
5770 '
5780 *MODE
5790 '
5800 KEY OFF:CONSOLE 24,1,0:CLS
5810 PRINT '1.ｾﾝﾃ  2.ｺﾞﾃ  3.ｺﾝﾋﾟｭｰﾀ ﾄﾞｳｼ  4.ﾏﾆｭｱﾙ';
5820 IF INKEY$<>'' THEN 5820
5830 FA$=INKEY$:IF FA$='' THEN 5830
5840 IF FA$='1' THEN T(0)=0:T(1)=1:M=1:GOTO 5900
5850 IF FA$='2' THEN T(0)=1:T(1)=0:M=2:GOTO 5900
5860 IF FA$='3' THEN T(0)=1:T(1)=1:M=3:GOTO 5900
5870 IF FA$='4' THEN T(0)=0:T(1)=0:M=4:GOTO 5900
5880 GOTO 5820
5890 '
5900 IF M>3 THEN 5990
5910 CLS:PRINT 'Input level (0-9) ?';:LEVEL=VAL(INPUT$(1))
5920 P(0)=LV(LEVEL,1)     ' ﾌｶｻ
5930 P(1)=LV(LEVEL,4)     ' ﾋｯｼｮｳ
5940 P(2)=LV(LEVEL,5)     ' ｶﾝｾﾞﾝ
5950 P(6)=LV(LEVEL,2)     ' ｷｮｳｶ 1
5960 P(7)=LV(LEVEL,3)     ' ｷｮｳｶ 2
5970 CALL PRM(P(0))
5980 '
5990 CONSOLE 4,21,1:KEY ON
6000 RETURN
6010 '
6020 '------------------------------------------------------------
6030 '
6040 '   ﾓﾘﾀﾝ ﾉ OTHELLO GAME Ver 5.3   Dec 10,1983
6050 '
```

PC-8801 森田オセロ® Ver.5.3 マシン語"oth.obj"ダンプリスト

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません． COPYRIGHT ©1984 by Kazuro Morita

```
4000 : C3 12 40 C3 5A 40 C3 A0 : 15
4008 : 40 C3 D5 40 C3 6D 41 C3 : 94
4010 : 0A 4C 7E DD 21 27 E0 21 : 4A
4018 : 00 00 A7 28 03 21 A5 70 : 60
4020 : 22 07 E0 DD 36 02 00 DD : 5B
4028 : 77 04 21 00 D6 11 01 D6 : C2
4030 : 01 FF 09 36 38 ED B0 26 : AA
4038 : D7 0E 08 06 08 2E 01 36 : D8
4040 : 64 2C 10 FB 24 0D 20 F3 : 5F
4048 : A7 C8 26 DA 2E 04 36 C2 : 21
4050 : 2C 36 E1 24 36 C2 2D 36 : 52
4058 : E1 C9 7E A7 28 0D C5 D5 : 36
4060 : CD 76 41 D1 C1 CD 6B 40 : 2E
4068 : C3 76 41 DD 21 27 E0 ED : 14
4070 : 73 0F E0 31 F0 D5 21 00 : 29
4078 : 00 22 09 E0 C5 D5 CD 96 : C0
4080 : 41 3A 00 E0 FE 02 38 03 : 56
4088 : CD E9 41 E1 ED 5B 05 E0 : CD
4090 : 73 23 72 E1 ED 5B 09 E0 : EA
4098 : 73 23 72 ED 7B 0F E0 C9 : 00
40A0 : 7E A7 28 0B D5 CD 76 41 : 91
40A8 : D1 CD AF 40 C3 76 41 DD : CC
40B0 : 21 27 E0 ED 73 0F E0 31 : 98
40B8 : F0 D5 D5 CD 96 41 ED 5B : 7E
40C0 : 05 E0 3A 00 E0 FE 02 38 : 37
40C8 : 03 11 01 00 E1 73 23 72 : 06
40D0 : ED 7B 0F E0 C9 7E A7 28 : 7D
40D8 : 0D C5 D5 CD 76 41 D1 C1 : D5
40E0 : CD E6 40 C3 76 41 DD 21 : 8B
40E8 : 27 E0 ED 73 0F E0 1A 6F : 07
40F0 : 13 1A C6 D6 67 C5 FD E1 : 03
40F8 : FD 36 00 00 FD 36 01 00 : 9F
4100 : CB 56 28 64 CD 5E 4F D9 : 41
4108 : 78 A7 28 5C C1 D1 FD 70 : EB
4110 : 00 2A 07 E0 7C B5 28 40 : FB
4118 : 1D 7A D6 D7 57 DD CB 02 : 9E
4120 : 76 28 02 53 5F DD CB 02 : 5D
4128 : 7E 28 08 3E 07 92 57 3E : 83
4130 : 07 93 5F 7A 87 87 87 B3 : 2C
4138 : 47 7E 4F E6 3F 23 5E 23 : 56
4140 : 56 23 B8 28 06 A7 20 F1 : 98
4148 : 11 00 00 ED 53 07 E0 79 : 3A
4150 : E6 C0 DD AE 02 DD 77 02 : 1A
4158 : FD E5 E1 46 23 23 D1 73 : 2C
4160 : 23 7A D6 D6 77 23 10 F6 : 8A
4168 : ED 7B 0F E0 C9 11 17 E0 : D1
4170 : 01 10 00 ED B0 C9 C5 D5 : C2
4178 : E5 26 D7 0E 08 16 64 1E : 49
4180 : 23 2E 01 06 08 7E BA 28 : 81
4188 : 02 AB 77 2C 10 F7 24 0D : 51
4190 : 20 EF E1 D1 C1 C9 11 00 : 2D
4198 : 00 ED 53 05 E0 26 D7 0E : 09
41A0 : 08 2E 01 06 08 CB 56 28 : 6F
41A8 : 19 C5 D5 E5 CD 29 5D E1 : B5
41B0 : D1 30 04 22 05 E0 14 D5 : E6
41B8 : E5 CD 8C 5D E1 D1 C1 20 : 27
41C0 : 01 1C 2C 10 E0 24 0D 20 : 8B
41C8 : D8 7B 32 01 E0 7A 32 00 : 1B
41D0 : E0 A7 28 0B 2A 05 E0 7C : 56
41D8 : D6 D6 67 22 05 E0 C9 7B : 77
41E0 : A7 C0 21 FF FF 22 05 E0 : AE
41E8 : C9 21 00 00 22 05 E0 CD : E7
41F0 : 06 42 2A 05 E0 7C B5 C0 : 79
41F8 : CD 96 42 2A 05 E0 7C D6 : 3F
4200 : D6 67 22 05 E0 C9 2A 07 : 80
4208 : E0 7C B5 C8 7E A7 C8 3E : 4E
4210 : 01 DD CB 04 4E 28 07 2B : A7
4218 : 7E 23 A7 20 01 3C CD 51 : 1D
4220 : 42 3C 47 7E 23 23 23 10 : 1E
4228 : FA 5F 0F 0F 0F E6 07 57 : 34
4230 : 7B E6 07 5F DD CB 02 76 : 59
4238 : 28 02 5A 57 DD CB 02 7E : 7D
4240 : 28 08 3E 07 92 57 3E 07 : 25
4248 : 93 5F 14 1C ED 53 05 E0 : D1
4250 : C9 E5 D5 C5 F5 2A 1D E0 : F6
4258 : 54 5D AF CB 14 CB 15 17 : D0
4260 : 65 6F ED 52 A7 ED 52 A7 : 42
4268 : ED 52 23 22 1D E0 F1 6C : 88
4270 : CD 78 42 7C C1 D1 E1 C9 : F1
4278 : 26 00 EB 21 00 00 06 08 : FA
4280 : 29 87 30 01 19 10 F9 C9 : 8E
4288 : AF 06 10 29 8F 23 91 30 : 2B
4290 : 02 81 2B 10 F6 C9 26 D7 : 4C
4298 : 1E 80 3E C2 0E 08 2E 01 : BD
42A0 : 06 08 BE 28 04 30 03 1C : 29
42A8 : FE 1D 2C 10 F5 24 0D 20 : 87
42B0 : ED 7B 32 04 E0 11 80 E0 : E1
42B8 : 21 11 43 D9 16 00 06 3C : A0
42C0 : D9 4E 23 46 23 0A CB 57 : E1
42C8 : 28 09 EB 71 23 70 23 EB : 38
42D0 : D9 14 D9 D9 10 EA D9 EB : 6F
42D8 : 36 00 23 36 D6 D9 7A 32 : 04
42E0 : 02 E0 DD 36 03 00 3A 1B : 6F
42E8 : E0 BA D2 8E 43 3A 19 E0 : 9A
42F0 : BA D2 89 43 DD 36 03 01 : A1
42F8 : 3A 17 E0 5F 3A 23 E0 BA : C1
4300 : 38 08 1C 3A 25 E0 BA 38 : D0
4308 : 01 1C 7B 32 02 E0 C3 79 : 33
4310 : 46 01 D7 01 DE 08 D7 08 : 37
4318 : DE 04 D9 05 D9 03 DA 03 : D4
4320 : DB 06 DA 06 DB 04 DC 05 : E4
4328 : DC 03 D9 03 DC 06 D9 06 : E7
4330 : DC 04 D8 05 D8 02 DA 02 : E6
4338 : DB 07 DA 07 DB 04 DD 05 : FF
4340 : DD 03 D7 06 D7 01 D9 01 : F2
4348 : DC 08 D9 08 DC 03 DE 06 : 13
4350 : DE 04 D7 05 D7 01 DA 01 : 04
4358 : DB 08 DA 08 DB 04 DE 05 : 22
4360 : DE 03 D8 06 D8 02 D9 02 : 17
4368 : DC 07 D9 07 DC 03 DD 06 : 30
4370 : DD 02 D7 07 D7 01 D8 01 : 21
4378 : DD 08 D8 08 DD 02 DE 07 : 44
4380 : DE 02 D8 02 DD 07 D8 07 : 40
4388 : DD 01 81 7F 18 03 01 C0 : 85
4390 : 40 3A 02 E0 32 03 E0 CD : 11
4398 : 71 48 E1 E5 22 05 E0 D9 : 3A
43A0 : E1 F1 A7 28 4D CD 5E 4F : 4B
43A8 : FD E5 D9 D5 D9 3A 03 E0 : 71
43B0 : FE 0E 38 21 78 FE 40 28 : 36
43B8 : 1C 79 90 FE 03 38 16 C5 : 34
43C0 : 48 0C DD 36 00 01 CD 7F : B7
43C8 : 45 C1 B8 38 11 28 0F 04 : 4D
43D0 : E1 E5 22 05 E0 C5 DD 36 : B8
43D8 : 00 01 CD 7F 45 C1 E1 FD : 4C
43E0 : E1 CD EF 5D D9 B8 38 B7 : 9D
43E8 : 28 B5 22 05 E0 47 B9 38 : 47
43F0 : AE D9 FD F9 D9 68 26 00 : 17
43F8 : 22 09 E0 C9 FD 21 00 00 : 2D
4400 : FD 39 31 80 E0 11 E0 E0 : DC
4408 : 3E 64 E1 BE 38 FC EB 20 : CC
4410 : 07 73 2C 72 2C EB 18 F2 : 8D
4418 : 73 2C 72 FD F9 3A 03 E0 : 80
4420 : 3D 28 60 DD 36 00 00 FD : 39
4428 : 21 00 00 FD 39 31 E0 E0 : B4
4430 : D1 E1 D9 C1 D1 E1 FD F9 : 68
4438 : E5 21 00 D6 E3 E5 D5 C5 : BA
4440 : D9 E5 D5 3E 64 D9 E1 BE : 31
4448 : 38 FC 20 24 CD 5E 4F 28 : A6
4450 : F2 C5 FD E5 DD 36 00 01 : 41
4458 : CD B8 44 DD 36 00 01 FD : 76
4460 : E1 C1 CD EF 5D D9 B8 38 : 28
4468 : DA 47 B9 38 D6 FD F9 C9 : 53
4470 : FD F9 D9 78 DD CB 00 46 : E9
4478 : C0 DD CB 01 46 20 39 3A : FE
4480 : 04 E0 C9 FD 21 00 00 FD : 8C
4488 : 39 31 E0 E0 3E 64 E1 BE : 37
4490 : 20 FC FD F9 C3 04 5A FD : 04
4498 : 21 00 00 FD 39 31 80 E0 : C4
44A0 : 11 E0 E0 3E 64 E1 BE 38 : 2E
44A8 : FC EB 20 07 73 2C 72 2C : 37
44B0 : EB 18 F2 73 2C 72 FD F9 : F0
44B8 : 3A 03 E0 3D 28 63 DD 36 : F4
44C0 : 01 00 FD 21 00 00 FD 39 : 59
44C8 : 31 E0 E0 D1 E1 D9 C1 D1 : 1A
44D0 : E1 FD F9 E5 21 00 D6 E3 : AA
44D8 : E5 D5 C5 D9 E5 D5 3E 64 : D0
44E0 : D9 E1 BE 38 FC 20 26 CD : E3
44E8 : B1 54 28 F2 C5 FD E5 DD : CF
44F0 : 36 01 01 CD 1D 44 DD 36 : AD
44F8 : 01 01 FD E1 C1 CD 05 5E : 0D
4500 : D9 B9 30 DA 4F 78 B9 38 : 99
4508 : D5 FD F9 79 C9 FD F9 D9 : 29
4510 : 79 DD CB 01 46 C0 DD CB : 25
4518 : 00 46 C2 1D 44 3A 04 E0 : E4
4520 : C9 FD 21 00 00 FD 39 31 : B3
4528 : E0 E0 3E 64 E1 BE 20 FC : 8A
4530 : FD F9 C3 96 5B 3A 03 E0 : 3C
4538 : FE 08 DA CC 45 CD 71 48 : F4
4540 : DD 36 00 00 D9 E1 F1 A7 : EA
4548 : 28 22 CD 5E 4F FD E5 C5 : F8
4550 : DD 36 00 01 CD 7F 45 DD : 17
4558 : 36 00 01 C1 FD E1 CD EF : 2F
4560 : 5D D9 B8 38 DF 47 B9 38 : E2
4568 : DB FD F9 C9 FD F9 D9 78 : 8E
4570 : DD CB 00 46 C0 DD CB 01 : 0C
4578 : 46 20 04 3A 04 E0 C9 3A : 48
4580 : 03 E0 FE 08 DA 21 46 CD : BC
4588 : 63 49 DD 36 01 00 D9 E1 : 47
4590 : F1 3C 28 24 CD B1 54 FD : 1D
4598 : E5 C5 DD 36 01 01 CD 35 : 9E
45A0 : 45 DD 36 01 01 C1 FD E1 : DE
45A8 : CD 05 5E D9 B9 30 DF 4F : 0D
45B0 : 78 B9 38 DA FD F9 79 C9 : 70
45B8 : FD F9 D9 79 DD CB 01 46 : 34
45C0 : C0 DD CB 00 46 C2 35 45 : EF
45C8 : 3A 04 E0 C9 3A 03 E0 FE : 0F
45D0 : 06 DA FC 43 DD 36 00 00 : 47
45D8 : FD 21 80 E0 3E 64 D9 FD : 13
45E0 : 6E 00 FD 23 FD 66 00 FD : 13
45E8 : 23 BE 38 F3 20 22 CD 5E : A6
45F0 : 4F 28 E9 C5 FD E5 DD 36 : 4F
45F8 : 00 01 CD 21 46 DD 36 00 : 85
4600 : 01 FD E1 C1 CD EF 5D D9 : D8
4608 : B8 38 D1 47 B9 38 CD C9 : DD
4610 : D9 78 DD CB 00 46 C0 DD : 32
4618 : CB 01 46 20 04 3A 04 E0 : B2
4620 : C9 3A 03 E0 FE 06 DA 97 : C1
4628 : 44 DD 36 01 00 FD 21 80 : 64
4630 : E0 3E 64 D9 FD 6E 00 FD : 39
4638 : 23 FD 66 00 FD 23 BE 38 : 1A
4640 : F3 20 24 CD B1 54 28 E9 : A0
4648 : C5 FD E5 DD 36 01 01 CD : 17
4650 : CC 45 DD 36 01 01 FD E1 : 9A
4658 : C1 CD 05 5E D9 B9 30 D1 : 22
4660 : 4F 78 B9 38 CC 79 C9 D9 : 45
4668 : 79 DD CB 01 46 C0 DD CB : 7E
4670 : 00 46 C2 CC 45 3A 04 E0 : ED
4678 : C9 01 E0 20 3A 02 E0 32 : D6
4680 : 03 E0 2E 08 CD 88 48 E1 : 5D
4688 : E5 22 05 E0 3A 03 E0 FE : D5
4690 : 03 38 0A E1 F1 F5 E5 C6 : 8D
4698 : 10 4F D6 20 47 D9 E1 F1 : 25
46A0 : A7 28 34 08 3A 03 E0 FE : 0C
46A8 : 03 38 08 08 D9 C6 0A B8 : 9A
46B0 : 38 EB D9 CD 5E 4F D9 D5 : 1A
46B8 : D9 FD E5 C5 DD 36 00 01 : 92
46C0 : CD 42 47 C1 FD E1 E1 CD : A9
46C8 : EF 5D D9 B8 38 CF 28 CD : E7
46D0 : 22 05 E0 47 B9 38 C6 FD : 18
46D8 : F9 D9 68 26 00 22 09 E0 : 89
46E0 : C9 3A 03 E0 FE 03 DA B2 : 99
46E8 : 47 2E 06 CD 88 48 DD 36 : 59
46F0 : 00 00 D9 E1 F1 A7 28 2D : DD
46F8 : DD 36 00 01 D9 C6 08 B8 : B1
4700 : 38 F0 D9 CD 5E 4F C5 FD : 84
4708 : E5 DD 36 00 01 CD 4E 47 : AA
4710 : DD 36 00 01 FD E1 C1 CD : D7
4718 : EF 5D D9 B8 38 D4 47 B9 : 48
4720 : 38 D0 FD F9 C9 FD F9 D9 : FD
4728 : 78 DD CB 00 46 C0 DD CB : 3D
4730 : 01 46 20 1A 3A 04 E0 FE : 14
4738 : 80 C8 E6 80 07 1F 1F F6 : 68
4740 : 20 C9 3A 03 E0 FE 03 DA : 68
4748 : 10 48 2E 07 18 0A 3A 03 : 7B
4750 : E0 FE 03 DA 10 48 2E 06 : DE
4758 : CD 7A 49 DD 36 01 00 D9 : 1C
4760 : E1 F1 3C 28 2F DD 36 01 : 20
4768 : 01 D9 D6 0A B9 30 F0 D9 : 1B
4770 : CD B1 54 C5 FD E5 DD 36 : 43
4778 : 01 01 CD E1 46 DD 36 01 : C9
4780 : 01 FD E1 C1 CD 05 5E D9 : 70
4788 : B9 30 D4 4F 78 B9 38 CF : 13
4790 : FD F9 79 C9 FD F9 D9 79 : 57
4798 : DD CB 01 46 C0 DD CB 00 : 36
47A0 : 46 C2 E1 46 3A 04 E0 FE : 32
47A8 : 80 C8 E6 80 07 1F 1F F6 : D8
47B0 : 20 C9 3A 03 E0 A7 CA 0A : 78
47B8 : 4C DD 36 00 00 FD 21 80 : FC
47C0 : E0 3E 64 D9 FD 6E 00 FD : CA
47C8 : 23 FD 66 00 FD 23 BE 38 : AB
47D0 : F3 20 22 CD 5E 4F 28 E9 : D7
47D8 : C5 FD E5 DD 36 00 01 CD : A7
47E0 : 10 48 DD 36 00 01 FD E1 : 71
47E8 : C1 CD EF 5D D9 B8 38 D1 : A3
47F0 : 47 B9 38 CD C9 D9 78 DD : 33
47F8 : CB 00 46 C0 DD CB 01 46 : FF
4800 : 20 0E 3A 04 E0 FE 80 C8 : DA
4808 : E6 80 07 1F 1F F6 20 C9 : DA
4810 : 3A 03 E0 A7 CA FC 4B DD : 0A
4818 : 36 01 00 FD 21 80 E0 3E : 53
4820 : 64 D9 FD 6E 00 FD 23 FD : 2D
4828 : 66 00 FD 23 BE 38 F3 20 : FF
4830 : 24 CD B1 54 28 E9 C5 FD : 41
4838 : E5 DD 36 01 01 CD B2 47 : 40
4840 : DD 36 01 01 FD E1 C1 CD : 09
4848 : 05 5E D9 B9 30 D1 4F 78 : 4D
4850 : B9 38 CC 79 C9 D9 79 DD : C6
4858 : CB 01 46 C0 DD CB 00 46 : 60
4860 : C2 B2 47 3A 04 E0 FE 80 : FF
4868 : C8 E6 80 07 1F 1F F6 20 : 39
4870 : C9 FE 08 DA 95 4B D6 0A : 21
4878 : DA 59 4A 21 00 00 E5 CB : 0E
4880 : 3F D6 01 30 0D AF 18 0A : EC
4888 : D6 02 DA 95 4B 26 FF E5 : 6C
4890 : 20 01 3C 08 C5 3A 03 E0 : 1F
4898 : F5 ED 73 11 E0 08 32 03 : 63
48A0 : E0 FD 21 80 E0 21 00 D6 : 3D
48A8 : AF F5 E5 3E 64 FD 6E 00 : 86
48B0 : FD 66 01 FD 23 FD 23 BE : 5A
48B8 : 38 F3 20 26 CD 5E 4F 28 : 13
48C0 : EA D9 D5 FD E5 2A 11 E0 : 9D
48C8 : E5 DD 36 00 01 01 C0 40 : 0A
48D0 : CD 4E 47 E1 22 11 E0 FD : 6B
48D8 : E1 D1 CD EF 5D D9 F5 D5 : 8E
48E0 : 18 C9 FD 21 00 00 FD 39 : 5D
48E8 : FD 7E 03 A7 28 41 3E FF : FB
48F0 : F5 01 04 00 FD 09 FD 6E : A3
48F8 : 00 FD 66 01 FD 7E 03 A7 : C9
```

```
4900 : CA 2E 49 FD E5 01 FC FF : 68
4908 : FD 56 FF BA 38 13 FD 72 : 17
4910 : 03 FD 5E FC FD 56 FD FD : 00
4918 : 73 00 FD 72 01 FD 09 18 : 62
4920 : E7 FD 75 00 FD 74 01 FD : 31
4928 : 77 03 FD E1 18 C3 C1 21 : 86
4930 : 00 00 39 EB FD 2A 11 E0 : B5
4938 : FD CB 05 46 28 12 FD 46 : 11
4940 : 04 E1 F1 A7 28 0A 10 F9 : 41
4948 : E1 F1 21 00 D6 AF F5 E5 : E3
4950 : FD F9 F1 32 03 E0 C1 E1 : 37
4958 : E1 FD 21 00 00 FD 39 EB : C1
4960 : F9 EB E9 FE 08 DA C8 4B : 69
4968 : D6 0A DA F2 4A 21 00 00 : C8
4970 : E5 CB 3E D6 01 30 0D AF : 6B
4978 : 18 0A D6 02 DA C8 4B 26 : CE
4980 : FF E5 20 01 3C 08 C5 3A : 11
4988 : 03 E0 F5 ED 73 11 E0 08 : 02
4990 : 32 03 E0 FD 21 80 E0 21 : 8D
4998 : 00 D6 3E FF F5 E5 3E 64 : 70
49A0 : FD 6E 00 FD 66 01 FD 23 : D8
49A8 : FD 23 BE 38 F3 20 26 CD : 0D
49B0 : B1 54 28 EA D9 D5 FD E5 : A0
49B8 : 2A 11 E0 E5 DD 36 01 01 : 16
49C0 : 01 C0 40 CD E1 46 E1 22 : 01
49C8 : 11 E0 FD E1 D1 CD 05 5E : E1
49D0 : D9 F5 D5 18 C9 FD 21 00 : BB
49D8 : 00 FD 39 FD 7E 03 3C 28 : 39
49E0 : 43 21 00 00 E5 01 04 00 : 77
49E8 : FD 09 FD 6E 00 FD 66 01 : 06
49F0 : FD 5E 03 7B 3C CA 23 4A : 85
49F8 : FD E5 01 FC FF FD 7E FF : 99
4A00 : BB 38 13 FD 77 03 FD 7E : 42
4A08 : FC FD 56 FD FD 77 00 FD : 0F
4A10 : 72 01 FD 09 18 E7 FD 75 : 44
4A18 : 00 FD 74 01 FD 73 03 FD : 44
4A20 : E1 18 C2 C1 21 00 00 39 : 40
4A28 : EB FD 2A 11 E0 FD CB 05 : 42
4A30 : 46 28 13 FD 46 04 E1 F1 : 14
4A38 : 3C 28 0B 10 F9 E1 F1 21 : ED
4A40 : 00 D6 3E FF F5 E5 FD F9 : 6D
4A48 : F1 32 03 E0 C1 E1 E1 FD : 18
4A50 : 21 00 00 FD 39 EB F9 EB : C0
4A58 : E9 E1 ED 43 11 E0 ED 73 : ED
4A60 : 13 E0 22 15 E0 CD 8F 6A : 7A
4A68 : FD 21 80 E0 21 00 D6 AF : D6
4A70 : F5 E5 3E 64 FD 6E 00 FD : 9E
4A78 : 66 01 FD 23 FD 23 BE 38 : 5F
4A80 : F3 C2 99 4A CB E5 CB 46 : 23
4A88 : 28 EA CB A5 E5 FD E5 CD : E8
4A90 : 67 4D FD E1 E1 F5 E5 18 : 3F
4A98 : D9 FD 21 00 00 FD 39 FD : 0C
4AA0 : 7E 03 A7 28 41 3E FF F5 : AD
4AA8 : 01 04 00 FD 09 FD 6E 00 : 68
4AB0 : FD 66 01 FD 7E 03 A7 CA : 4D
4AB8 : E5 4A FD E5 01 FC FF FD : 0C
4AC0 : 56 FF BA 38 13 FD 72 03 : D6
4AC8 : FD 5E FC FD 56 FD FD 73 : 29
4AD0 : 00 FD 72 01 FD 09 18 E7 : 8F
4AD8 : FD 75 00 FD 74 01 FD 77 : 7A
4AE0 : 03 FD E1 18 C3 C1 ED 4B : DF
4AE8 : 11 E0 FD 2A 13 E0 2A 15 : 7C
4AF0 : E0 E9 E1 ED 43 11 E0 ED : F2
4AF8 : 73 13 E0 22 15 E0 CD 76 : 02
4B00 : 41 CD 8F 6A FD 21 80 E0 : D0
4B08 : 21 00 D6 3E FF F5 E5 3E : 9F
4B10 : 64 FD 6E 00 FD 66 01 FD : 8B
4B18 : 23 FD 23 BE 38 F3 20 17 : C6
4B20 : CB E5 CB 46 28 E9 CB A5 : AD
4B28 : E5 FD E5 CD 67 4D ED 44 : EC
4B30 : FD E1 E1 F5 E5 18 D8 CD : D1
4B38 : 76 41 FD 21 00 00 FD 39 : 8E
4B40 : FD 7E 03 3C 28 43 21 00 : D1
4B48 : 00 E5 01 04 00 FD 09 FD : 80
4B50 : 6E 00 FD 66 01 FD 5E 03 : CB
4B58 : 7B 3C CA 88 4B FD E5 01 : DA
4B60 : FC FF FD 7E FF BB 38 13 : 26
4B68 : FD 77 03 FD 7E FC FD 56 : F4
4B70 : FD FD 77 00 FD 72 01 FD : 99
4B78 : 09 18 E7 FD 75 00 FD 74 : AE
4B80 : 01 FD 73 03 FD E1 18 C2 : F7
4B88 : C1 ED 4B 11 E0 FD 2A 13 : F7
4B90 : E0 2A 15 E0 E9 E1 ED 43 : D4
4B98 : 11 E0 ED 73 13 E0 22 15 : 5E
4BA0 : E0 FD 21 80 E0 21 00 D6 : 40
4BA8 : AF F5 E5 3E 64 FD 6E 00 : 89
4BB0 : FD 66 01 FD 23 FD 23 BE : 5D
4BB8 : 38 F3 C2 99 4A CD 29 5D : 26
4BC0 : 30 E9 3E 80 F5 D5 18 E3 : A7
4BC8 : E1 ED 43 11 E0 ED 73 13 : 88
4BD0 : E0 22 15 E0 FD 21 80 E0 : 90
4BD8 : 21 00 D6 3E FF F5 E5 3E : 6F
4BE0 : 64 FD 6E 00 FD 66 01 FD : 5B
4BE8 : 23 FD 23 BE 38 F3 C2 3A : 5B
4BF0 : 4B CD 8C 5D 20 E9 3E 80 : 03
4BF8 : F5 D5 18 E3 CD 76 41 CD : 59
4C00 : 0A 4C F5 CD 76 41 F1 ED : F9
4C08 : 44 C9 CD 8F 6A 26 00 6C : B9
4C10 : 44 4D 54 5D D9 26 D7 54 : C8
4C18 : 0E 08 2E 01 06 08 3E C2 : B7
4C20 : 54 5D CB E3 BE 1A 30 38 : 0B
4C28 : E6 C0 1A 28 28 D9 CB 57 : 7F
4C30 : 20 01 2D D9 CB 7F CA 16 : CD
4C38 : 4D 5D CB FD CB 5F 7E 28 : C6
4C40 : 03 CB 3F 86 C6 03 D9 83 : 44
4C48 : 5F D9 2C CB 3E 24 2D CB : 1D
4C50 : 3E EB C3 16 4D CB 67 CA : E7
4C58 : 16 4D D9 24 D9 C3 16 4D : 03
4C60 : 20 3A E6 C0 1A 28 2A D9 : F1
4C68 : CB 57 20 01 2C D9 CB 7F : 46
4C70 : CA 16 4D 5D CB FD CB E5 : BE
4C78 : CB 5F 7E 28 03 CB 3F 86 : 27
4C80 : C6 03 D9 81 4F D9 2C CB : 0E
4C88 : 3E 24 2D CB 3E EB C3 16 : 30
4C90 : 4D CB 67 CA 16 4D D9 25 : 86
4C98 : D9 C3 16 4D CB 47 28 39 : 56
4CA0 : 5F 08 CB 53 5D CB ED 7E : 04
4CA8 : 28 0A 3C CB 3F 86 86 C6 : 3E
4CB0 : 05 C3 C5 4C 08 CB 6F 28 : 3F
4CB8 : 08 D9 04 04 D9 EB C3 D9 : 4D
4CC0 : 4C 08 87 C6 05 D9 80 47 : 52
4CC8 : D9 2C CB 3E 24 34 CB 3E : 83
4CD0 : 2D CB 3E 2D 34 CB 3E EB : A7
4CD8 : 08 CB 4F 28 39 5F 08 CB : D9
4CE0 : 53 54 5D CB F5 7E 28 0A : A0
4CE8 : 3C CB 3F 86 86 C6 05 C3 : 14
4CF0 : 03 4D 08 CB 6F 28 08 D9 : D7
4CF8 : 14 14 D9 EB C3 16 4D 08 : 5E
4D00 : 87 C6 05 D9 82 57 D9 2C : 56
4D08 : CB 3E 24 34 CB 3E 2D CB : B7
4D10 : 3E 2D 34 CB 3E EB 2C 05 : 21
4D18 : C2 1E 4C 24 0D C2 1A 4C : EA
4D20 : D9 D5 7C 87 5F 9F 57 EB : 5E
4D28 : 29 7B 87 9F 57 19 29 E3 : BB
4D30 : C5 CD 6F 70 E3 7C B5 20 : 22
4D38 : 04 26 0A 2E 06 CD 6F 70 : 99
4D40 : D1 A7 ED 52 D1 19 22 09 : 59
4D48 : E0 CD 1B 5E 2A 09 E0 CB : 99
4D50 : 7C 20 06 CD 8E 70 C6 80 : 50
4D58 : C9 AF 95 6F 9C 95 67 CD : 86
4D60 : 8E 70 ED 44 C6 80 C9 06 : F1
4D68 : 80 54 5D CD A6 4D 62 6B : 73
4D70 : CD D6 4D 62 6B CD 04 4E : 99
4D78 : 62 6B CD 34 4E 62 6B CD : 7B
4D80 : 62 4E 62 6B CD 92 4E 62 : 59
4D88 : 6B CD C0 4E 62 6B CD F0 : A5
4D90 : 4E 62 6B 7C D6 D7 87 87 : 2F
4D98 : 87 2D 85 21 1E 4F 85 6F : A0
4DA0 : 8C 95 67 78 86 C9 25 2D : 8E
4DA8 : 7E FE C2 C0 0E 00 CB E5 : B1
4DB0 : 7E CB A5 CB 7F 28 06 79 : DC
4DB8 : D6 05 4F 18 0B CB 77 28 : BC
4DC0 : 05 0D 0D 0D 18 02 0C 0C : 6B
4DC8 : 25 2D 7E FE C2 28 DF FE : AA
4DD0 : E1 C0 78 81 47 C9 25 7E : 6A
4DD8 : FE C2 C0 0E 00 CB E5 7E : E1
4DE0 : CB A5 CB 7F 28 06 79 D6 : 64
4DE8 : 05 4F 18 0B CB 77 28 05 : 1B
4DF0 : 0D 0D 0D 18 02 0C 0C 25 : BB
4DF8 : 7E FE C2 28 E0 FE E1 C0 : 2A
4E00 : 78 81 47 C9 25 2C 7E FE : 24
4E08 : C2 C0 0E 00 CB E5 7E CB : DF
4E10 : A5 CB 7F 28 06 79 D6 05 : CF
4E18 : 4F 18 0B CB 77 28 05 0D : 54
4E20 : 0D 0D 18 02 0C 0C 25 2C : 0B
4E28 : 7E FE C2 28 DF FE E1 C0 : 5A
4E30 : 78 81 47 C9 2C 7E FE C2 : F1
4E38 : C0 0E 00 CB E5 7E CB A5 : F2
4E40 : CB 7F 28 06 79 D6 05 4F : A9
4E48 : 18 0B CB 77 28 05 0D 0D : 42
4E50 : 0D 18 02 0C 0C 2C 7E FE : 85
4E58 : C2 28 E0 FE E1 C0 78 81 : 08
4E60 : 47 C9 24 2C 7E FE C2 C0 : 0C
4E68 : 0E 00 CB E5 7E CB A5 CB : 2D
4E70 : 7F 28 06 79 D6 05 4F 18 : 26
4E78 : 0B CB 77 28 05 0D 0D 0D : 67
4E80 : 18 02 0C 0C 24 2C 7E FE : CC
4E88 : C2 28 DF FE E1 C0 78 81 : 37
4E90 : 47 C9 24 7E FE C2 C0 0E : 1E
4E98 : 00 CB E5 7E CB A5 CB 7F : CE
4EA0 : 28 06 79 D6 05 4F 18 0B : E2
4EA8 : CB 77 28 05 0D 0D 0D 18 : A4
4EB0 : 02 0C 0C 24 7E FE C2 28 : A2
4EB8 : E0 FE E1 C0 78 81 47 C9 : 8E
4EC0 : 24 2D 7E FE C2 C0 0E 00 : 6B
4EC8 : CB E5 7E CB A5 CB 7F 28 : 26
4ED0 : 06 79 D6 05 4F 18 0B CB : B5
4ED8 : 77 28 05 0D 0D 0D 18 02 : 0B
4EE0 : 0C 0C 24 2D 7E FE C2 28 : FD
4EE8 : DF FE E1 C0 78 81 47 C9 : BD
4EF0 : 2D 7E FE C2 C0 0E 00 CB : 42
4EF8 : E5 7E CB A5 CB 7F 28 06 : 91
4F00 : 79 D6 05 4F 18 0B CB 77 : 57
4F08 : 28 05 0D 0D 0D 18 02 0C : D1
4F10 : 0C 2D 7E FE C2 28 E0 FE : DC
4F18 : E1 C0 78 81 47 C9 28 0A : 43
4F20 : 19 14 14 19 0A 28 0A 00 : 05
4F28 : 14 19 19 14 00 0A 19 14 : 08
4F30 : 19 1E 1E 19 14 19 14 19 : 47
4F38 : 1E 1E 1E 19 1E 19 14 14 19 : 59
4F40 : 1E 1E 1E 1E 19 14 19 14 : 61
4F48 : 19 1E 1E 19 14 19 0A 00 : 3C
4F50 : 14 19 19 14 00 0A 28 0A : 35
4F58 : 19 14 14 19 0A 28 D9 E1 : ED
4F60 : D9 54 5D 06 00 0E E1 7C : AA
4F68 : FE D9 DA 6B 51 7D FE 03 : A2
4F70 : DA 1E 50 3E C2 25 2D BE : 17
4F78 : C2 1C 50 25 2D BE C2 14 : DB
4F80 : 50 25 2D BE C2 04 50 25 : 6A
4F88 : 2D BE C2 F0 4F 25 2D BE : D3
4F90 : C2 D8 4F 25 2D BE C2 BC : 56
4F98 : 4F 25 2D BE D2 1C 50 06 : 8A
4FA0 : 06 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 5C
4FA8 : E5 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 43
4FB0 : E5 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 4B
4FB8 : E5 C3 1C 50 D2 1C 50 06 : 5F
4FC0 : 05 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 7B
4FC8 : E5 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 63
4FD0 : E5 24 2C 71 E5 C3 1C 50 : D9
4FD8 : D2 1C 50 06 04 24 2C 71 : 30
4FE0 : E5 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 7B
4FE8 : E5 24 2C 71 E5 C3 1C 50 : F1
4FF0 : D2 1C 50 06 03 24 2C 71 : 47
4FF8 : E5 24 2C 71 E5 24 2C 71 : 93
5000 : E5 C3 1C 50 D2 1C 50 06 : A8
5008 : 02 24 2C 71 E5 24 2C 71 : C1
5010 : E5 C3 1C 50 D2 1C 50 04 : B6
5018 : 24 2C 71 E5 62 6B 3E C2 : DB
5020 : 25 BE C2 B2 50 25 BE C2 : BC
5028 : AB 50 25 BE C2 9D 50 25 : 2A
5030 : BE C2 8B 50 25 BE C2 75 : F5
5038 : 50 25 BE C2 5C 50 25 BE : 0C
5040 : D2 B2 50 78 C6 06 47 24 : 13
5048 : 71 E5 24 71 E5 24 71 E5 : E2
5050 : 24 71 E5 24 71 E5 24 71 : 29
5058 : E5 C3 B2 50 D2 B2 50 78 : 9E
5060 : C6 05 47 24 71 E5 24 71 : D1
5068 : E5 24 71 E5 24 71 E5 24 : B5
5070 : 71 E5 C3 B2 50 D2 B2 50 : AF
5078 : 78 C6 04 47 24 71 E5 24 : EF
5080 : 71 E5 24 71 E5 24 71 E5 : 1A
5088 : C3 B2 50 D2 B2 50 04 04 : 79
5090 : 04 24 71 E5 24 71 E5 24 : FC
5098 : 71 E5 C3 B2 50 D2 B2 50 : D7
50A0 : 04 04 24 71 E5 24 71 E5 : EC
50A8 : C3 B2 50 D2 B2 50 04 24 : B9
50B0 : 71 E5 62 7D FE 07 D2 B8 : C4
50B8 : 52 3E C2 25 2C BE C2 69 : 94
50C0 : 51 25 2C BE C2 61 51 25 : 09
50C8 : 2C BE C2 51 51 25 2C BE : 75
50D0 : C2 3C 51 25 2C BE C2 22 : 62
50D8 : 51 25 2C BE C2 04 51 25 : C4
50E0 : 2C BE D2 69 51 78 C6 06 : EA
50E8 : 47 24 2D 71 E5 24 2D 71 : E8
50F0 : E5 24 2D 71 E5 24 2D 71 : 8E
50F8 : E5 24 2D 71 E5 24 2D 71 : 96
5100 : E5 C3 69 51 D2 69 51 78 : B7
5108 : C6 05 47 24 2D 71 E5 24 : 36
5110 : 2D 71 E5 24 2D 71 E5 24 : AF
5118 : 2D 71 E5 24 2D 71 E5 C3 : 56
5120 : 69 51 D2 69 51 78 C6 04 : F9
5128 : 47 24 2D 71 E5 24 2D 71 : 29
5130 : E5 24 2D 71 E5 24 2D 71 : CF
5138 : E5 C3 69 51 D2 69 51 04 : 7B
5140 : 04 04 24 2D 71 E5 24 2D : 91
5148 : 71 E5 24 2D 71 E5 C3 69 : C2
5150 : 51 D2 69 51 04 04 24 2D : D7
5158 : 71 E5 24 2D 71 E5 C3 69 : D2
5160 : 51 D2 69 51 04 24 2D 71 : 54
5168 : E5 62 6B 3E C2 2C BE C2 : 17
5170 : FF 51 2C BE C2 F8 51 2C : 32
5178 : BE C2 EA 51 2C BE C2 D8 : 08
5180 : 51 2C BE C2 C2 51 2C BE : CB
5188 : C2 A9 51 2C BE D2 FF 51 : A1
5190 : 78 C6 06 47 2D 71 E5 2D : 1C
5198 : 71 E5 2D 71 E5 2D 71 E5 : 45
51A0 : 2D 71 E5 2D 71 E5 C3 FF : B9
51A8 : 51 D2 FF 51 78 C6 05 47 : F6
51B0 : 2D 71 E5 2D 71 E5 2D 71 : A5
51B8 : E5 2D 71 E5 2D 71 E5 C3 : B7
51C0 : FF 51 D2 FF 51 78 C6 04 : C5
51C8 : 47 2D 71 E5 2D 71 E5 2D : 93
51D0 : 71 E5 2D 71 E5 C3 FF 51 : 0D
51D8 : D2 FF 51 04 04 2D 71 : F5
51E0 : E5 2D 71 E5 2D 71 E5 C3 : DF
51E8 : FF 51 D2 FF 51 04 04 2D : E0
51F0 : 71 E5 2D 71 E5 C3 FF 51 : 2D
51F8 : D2 FF 51 04 2D 71 E5 6B : 5D
5200 : 7C FE DD D2 05 54 3E C2 : D4
5208 : 24 2C BE C2 B6 52 24 2C : 82
5210 : BE C2 AE 52 24 2C BE C2 : B2
5218 : 9E 52 24 2C BE C2 89 52 : 05
5220 : 24 2C BE C2 6F 52 24 2C : 53
5228 : BE C2 51 52 24 2C BE D2 : 7D
5230 : B6 52 78 C6 06 47 25 2D : 67
5238 : 71 E5 25 2D 71 E5 25 2D : DA
5240 : 71 E5 25 2D 71 E5 25 2D : E2
5248 : 71 E5 25 2D 71 E5 C3 B6 : 11
5250 : 52 D2 B6 52 78 C6 05 47 : 58
5258 : 25 2D 71 E5 25 2D 71 E5 : FA
5260 : 25 2D 71 E5 25 2D 71 E5 : 02
5268 : 25 2D 71 E5 C3 B6 52 D2 : FF
5270 : B6 52 78 C6 04 47 25 2D : A5
5278 : 71 E5 25 2D 71 E5 25 2D : 1A
5280 : 71 E5 25 2D 71 E5 C3 B6 : 49
5288 : 52 D2 B6 52 04 04 04 25 : 37
```

```
5290 : 2D 71 E5 25 2D 71 E5 25 : 32
5298 : 2D 71 E5 C3 B6 52 D2 B6 : C0
52A0 : 52 04 04 25 2D 71 E5 25 : 19
52A8 : 2D 71 E5 C3 B6 52 D2 B6 : D0
52B0 : 52 04 25 2D 71 E5 62 6B : CD
52B8 : 3E C2 24 BE C2 4C 53 24 : 71
52C0 : BE C2 45 53 24 BE C2 37 : 05
52C8 : 53 24 BE C2 25 53 24 BE : 6B
52D0 : C2 0F 53 24 BE C2 F6 52 : 32
52D8 : 24 BE D2 4C 53 78 C6 06 : C1
52E0 : 47 25 71 E5 25 71 E5 25 : 94
52E8 : 71 E5 25 71 E5 25 71 E5 : 86
52F0 : 25 71 E5 C3 4C 53 D2 4C : 3D
52F8 : 53 78 C6 05 47 25 71 E5 : A2
5300 : 25 71 E5 25 71 E5 25 71 : DF
5308 : E5 25 71 E5 C3 4C 53 D2 : EF
5310 : 4C 53 78 C6 04 47 25 71 : 21
5318 : E5 25 71 E5 25 71 E5 25 : 6B
5320 : 71 E5 C3 4C 53 D2 4C 53 : 9C
5328 : 04 04 04 25 71 E5 25 71 : 98
5330 : E5 25 71 E5 C3 4C 53 D2 : 17
5338 : 4C 53 04 04 25 71 E5 25 : D2
5340 : 71 E5 C3 4C 53 D2 4C 53 : BC
5348 : 04 25 71 E5 62 7D FE 03 : FA
5350 : DA 99 54 3E C2 24 2D BE : 79
5358 : C2 03 54 24 2D BE C2 FB : 90
5360 : 53 24 2D BE C2 EB 53 24 : 39
5368 : 2D BE C2 D6 53 24 2D BE : A0
5370 : C2 BC 53 24 2D BE C2 9E : 03
5378 : 53 24 2D BE D2 03 54 78 : CE
5380 : C6 06 47 25 2C 71 E5 25 : B2
5388 : 2C 71 E5 25 2C 71 E5 25 : 29
5390 : 2C 71 E5 25 2C 71 E5 25 : 31
5398 : 2C 71 E5 C3 03 54 D2 03 : 5C
53A0 : 54 78 C6 05 47 25 2C 71 : 93
53A8 : E5 25 2C 71 E5 25 2C 71 : 49
53B0 : E5 25 2C 71 E5 25 2C 71 : 51
53B8 : E5 C3 03 54 D2 03 54 78 : AB
53C0 : C6 04 47 25 2C 71 E5 25 : F0
53C8 : 2C 71 E5 25 2C 71 E5 25 : 69
53D0 : 2C 71 E5 C3 03 54 D2 03 : 94
53D8 : 54 04 04 04 25 2C 71 E5 : 32
53E0 : 25 2C 71 E5 25 2C 71 E5 : 81
53E8 : C3 03 54 D2 03 54 04 04 : 86
53F0 : 25 2C 71 E5 25 2C 71 E5 : 91
53F8 : C3 03 54 D2 03 54 04 25 : B7
5400 : 2C 71 E5 62 6B 3E C2 2D : D0
5408 : BE C2 99 54 2D BE C2 92 : 08
5410 : 54 2D BE C2 84 54 2D BE : 28
5418 : C2 72 54 2D BE C2 5C 54 : 51
5420 : 2D BE C2 43 54 2D BE D2 : 75
5428 : 99 54 78 C6 06 47 2C 71 : 91
5430 : E5 2C 71 E5 2C 71 E5 2C : 99
5438 : 71 E5 2C 71 E5 2C 71 E5 : E6
5440 : C3 99 54 D2 99 54 78 C6 : 41
5448 : 05 47 2C 71 E5 2C 71 E5 : EC
5450 : 2C 71 E5 2C 71 E5 2C 71 : 45
5458 : E5 C3 99 54 D2 99 54 78 : 78
5460 : C6 04 47 2C 71 E5 2C 71 : E4
5468 : E5 2C 71 E5 2C 71 E5 C3 : 68
5470 : 99 54 D2 99 54 04 04 04 : 7C
5478 : 2C 71 E5 2C 71 E5 2C 71 : 6D
5480 : E5 C3 99 54 D2 99 54 04 : 2C
5488 : 04 2C 71 E5 2C 71 E5 C3 : A7
5490 : 99 54 D2 99 54 04 2C 71 : 31
5498 : E5 78 A7 CA AF 54 79 12 : 48
54A0 : 2A 03 E0 2D 4C 7C 80 80 : F6
54A8 : 3C 67 22 03 E0 D5 C5 D9 : 17
54B0 : E9 D9 E1 D9 54 5D 06 00 : 37
54B8 : 0E C2 7C FE D9 DA BE 56 : 1D
54C0 : 7D FE 03 DA 71 55 3E C2 : 32
54C8 : 25 2D BE D2 6F 55 25 2D : 14
54D0 : BE D2 67 55 25 2D BE D2 : 52
54D8 : 57 55 25 2D BE D2 43 55 : 52
54E0 : 25 2D BE D2 2B 55 25 2D : E8
54E8 : BE D2 0F 55 25 2D BE C2 : 02
54F0 : 6F 55 06 06 24 2C 71 E5 : BA
54F8 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : 98
5500 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : A1
5508 : 24 2C 71 E5 C3 6F 55 C2 : 4C
5510 : 6F 55 06 05 24 2C 71 E5 : DA
5518 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : B9
5520 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : C1
5528 : C3 6F 55 C2 6F 55 06 04 : 94
5530 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : D1
5538 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : D9
5540 : C3 6F 55 C2 6F 55 06 03 : AB
5548 : 24 2C 71 E5 24 2C 71 E5 : E9
5550 : 24 2C 71 E5 C3 6F 55 C2 : 94
5558 : 6F 55 06 02 24 2C 71 E5 : 1F
5560 : 24 2C 71 E5 C3 6F 55 C2 : A4
5568 : 6F 55 04 24 2C 71 E5 62 : 8D
5570 : 6B 3E C2 25 BE D2 05 56 : 40
5578 : 25 BE D2 FE 55 25 BE D2 : 8A
5580 : F0 55 25 BE D2 DE 55 25 : 27
5588 : BE D2 C8 55 25 BE D2 AF : EE
5590 : 55 25 BE C2 05 56 78 C6 : 78
5598 : 06 47 24 71 E5 24 71 E5 : 2E
55A0 : 24 71 E5 24 71 E5 24 71 : 7E
55A8 : E5 24 71 E5 C3 05 56 C2 : 3C
55B0 : 05 56 78 C6 05 47 24 71 : 7F
55B8 : E5 24 71 E5 24 71 E5 24 : 0A
55C0 : 71 E5 24 71 E5 C3 05 56 : 03
55C8 : C2 05 56 78 C6 04 47 24 : E7
55D0 : 71 E5 24 71 E5 24 71 E5 : 6F
55D8 : 24 71 E5 C3 05 56 C2 05 : 8C
55E0 : 56 04 04 04 24 71 E5 24 : 35
55E8 : 71 E5 24 71 E5 C3 05 56 : 2B
55F0 : C2 05 56 04 04 24 71 E5 : E4
55F8 : 24 71 E5 C3 05 56 C2 05 : AC
5600 : 56 04 24 71 E5 62 7D FE : 07
5608 : 07 D2 0B 58 3E C2 25 2C : EB
5610 : BE D2 BC 56 25 2C BE D2 : E9
5618 : B4 56 25 2C BE D2 A4 56 : 53
5620 : 25 2C BE D2 8F 56 25 2C : 8D
5628 : BE D2 75 56 25 2C BE D2 : BA
5630 : 57 56 25 2C BE C2 BC 56 : 16
5638 : 78 C6 06 47 24 2D 71 E5 : C0
5640 : 24 2D 71 E5 24 2D 71 E5 : E4
5648 : 24 2D 71 E5 24 2D 71 E5 : EC
5650 : 24 2D 71 E5 C3 BC 56 C2 : E4
5658 : BC 56 78 C6 05 47 24 2D : 9B
5660 : 71 E5 24 2D 71 E5 24 2D : 04
5668 : 71 E5 24 2D 71 E5 24 2D : 0C
5670 : 71 E5 C3 BC 56 C2 BC 56 : C5
5678 : 78 C6 04 47 24 2D 71 E5 : FE
5680 : 24 2D 71 E5 24 2D 71 E5 : 24
5688 : 24 2D 71 E5 C3 BC 56 C2 : 1C
5690 : BC 56 04 04 04 24 2D 71 : C6
5698 : E5 24 2D 71 E5 24 2D 71 : 3C
56A0 : E5 C3 BC 56 C2 BC 56 04 : 88
56A8 : 04 24 2D 71 E5 24 2D 71 : 6B
56B0 : E5 C3 BC 56 C2 BC 56 04 : 98
56B8 : 24 2D 71 E5 62 6B 3E C2 : 82
56C0 : 2C BE D2 52 57 2C BE D2 : 37
56C8 : 4B 57 2C BE D2 3D 57 2C : 3C
56D0 : BE D2 2B 57 2C BE D2 15 : 09
56D8 : 57 2C BE D2 FC 56 2C BE : 7D
56E0 : C2 52 57 78 C6 06 47 2D : 59
56E8 : 71 E5 2D 71 E5 2D 71 E5 : 9A
56F0 : 2D 71 E5 2D 71 E5 2D 71 : EA
56F8 : E5 C3 52 57 C2 52 57 78 : 82
5700 : C6 05 47 2D 71 E5 2D 71 : 8A
5708 : E5 2D 71 E5 2D 71 E5 2D : 77
5710 : 71 E5 C3 52 57 C2 52 57 : 94
5718 : 78 C6 04 47 2D 71 E5 2D : A8
5720 : 71 E5 2D 71 E5 2D 71 E5 : D3
5728 : C3 52 57 C2 52 57 04 04 : 5E
5730 : 04 2D 71 E5 2D 71 E5 2D : BE
5738 : 71 E5 C3 52 57 C2 52 57 : BC
5740 : 04 04 2D 71 E5 2D 71 E5 : A5
5748 : C3 52 57 C2 52 57 04 2D : A7
5750 : 71 E5 6B 7C FE DD D2 58 : E9
5758 : 59 3E C2 24 2C BE D2 09 : F1
5760 : 58 24 2C BE D2 01 58 24 : 6C
5768 : 2C BE D2 F1 57 24 2C BE : D1
5770 : D2 DC 57 24 2C BE D2 C2 : 6E
5778 : 57 24 2C BE D2 A4 57 24 : 25
5780 : 2C BE C2 09 58 78 C6 06 : 28
5788 : 47 25 2D 71 E5 25 2D 71 : 91
5790 : E5 25 2D 71 E5 25 2D 71 : 37
5798 : E5 25 2D 71 E5 25 2D 71 : 3F
57A0 : E5 C3 09 58 C2 09 58 78 : 9B
57A8 : C6 05 47 25 2D 71 E5 25 : DE
57B0 : 2D 71 E5 25 2D 71 E5 25 : 57
57B8 : 2D 71 E5 25 2D 71 E5 C3 : FD
57C0 : 09 58 C2 09 58 78 C6 04 : DD
57C8 : 47 25 2D 71 E5 25 2D 71 : D1
57D0 : E5 25 2D 71 E5 25 2D 71 : 77
57D8 : E5 C3 09 58 C2 09 58 04 : 5F
57E0 : 04 04 25 2D 71 E5 25 2D : 39
57E8 : 71 E5 25 2D 71 E5 C3 09 : 09
57F0 : 58 C2 09 58 04 04 25 2D : 1C
57F8 : 71 E5 25 2D 71 E5 C3 09 : 19
5800 : 58 C2 09 58 04 25 2D 71 : 9A
5808 : E5 62 6B 3E C2 24 BE D2 : C6
5810 : 9F 58 24 BE D2 98 58 24 : 27
5818 : BE D2 8A 58 24 BE D2 78 : 0E
5820 : 58 24 BE D2 62 58 24 BE : 20
5828 : D2 49 58 24 BE C2 9F 58 : 8E
5830 : 78 C6 06 47 25 71 E5 25 : B3
5838 : 71 E5 25 71 E5 25 71 E5 : DC
5840 : 25 71 E5 25 71 E5 C3 9F : F0
5848 : 58 C2 9F 58 78 C6 05 47 : 3B
5850 : 25 71 E5 25 71 E5 25 71 : 34
5858 : E5 25 71 E5 25 71 E5 C3 : 4E
5860 : 9F 58 C2 9F 58 78 C6 04 : AA
5868 : 47 25 71 E5 25 71 E5 25 : 22
5870 : 71 E5 25 71 E5 C3 9F 58 : 53
5878 : C2 9F 58 04 04 04 25 71 : 2B
5880 : E5 25 71 E5 25 71 E5 C3 : 76
5888 : 9F 58 C2 9F 58 04 04 25 : BD
5890 : 71 E5 25 71 E5 C3 9F 58 : 73
5898 : C2 9F 58 04 25 71 E5 62 : 8A
58A0 : 7D FE 03 DA EC 59 3E C2 : 95
58A8 : 24 2D BE D2 56 59 24 2D : E1
58B0 : BE D2 4E 59 24 2D BE D2 : 20
58B8 : 3E 59 24 2D BE D2 29 59 : 0A
58C0 : 24 2D BE D2 0F 59 24 2D : B2
58C8 : BE D2 F1 58 24 2D BE C2 : CA
58D0 : 56 59 78 C6 06 47 25 2C : B3
58D8 : 71 E5 25 2C 71 E5 25 2C : 7E
58E0 : 71 E5 25 2C 71 E5 25 2C : 86
58E8 : 71 E5 25 2C 71 E5 C3 56 : 56
58F0 : 59 C2 56 59 78 C6 05 47 : 9C
58F8 : 25 2C 71 E5 25 2C 71 E5 : 9E
5900 : 25 2C 71 E5 25 2C 71 E5 : A7
5908 : 25 2C 71 E5 C3 56 59 C2 : 3C
5910 : 56 59 78 C6 04 47 25 2C : F2
5918 : 71 E5 25 2C 71 E5 25 2C : BF
5920 : 71 E5 25 2C 71 E5 C3 56 : 8F
5928 : 59 C2 56 59 04 04 04 25 : 7C
5930 : 2C 71 E5 25 2C 71 E5 25 : D7
5938 : 2C 71 E5 C3 56 59 C2 56 : 9D
5940 : 59 04 04 25 2C 71 E5 25 : C6
5948 : 2C 71 E5 C3 56 59 C2 56 : AD
5950 : 59 04 25 2C 71 E5 62 6B : 7A
5958 : 3E C2 2D BE D2 EC 59 2D : E0
5960 : BE D2 E5 59 2D BE D2 D7 : 1B
5968 : 59 2D BE D2 C5 59 2D BE : E0
5970 : D2 AF 59 2D BE D2 96 59 : 4F
5978 : 2D BE C2 EC 59 78 C6 06 : 07
5980 : 47 2C 71 E5 2C 71 E5 2C : 50
5988 : 71 E5 2C 71 E5 2C 71 E5 : 3B
5990 : 2C 71 E5 C3 EC 59 C2 EC : 21
5998 : 59 78 C6 05 47 2C 71 E5 : 56
59A0 : 2C 71 E5 2C 71 E5 2C 71 : 9A
59A8 : E5 2C 71 E5 C3 EC 59 C2 : 32
59B0 : EC 59 78 C6 04 47 2C 71 : 74
59B8 : E5 2C 71 E5 2C 71 E5 2C : 26
59C0 : 71 E5 C3 EC 59 C2 EC 59 : 7E
59C8 : 04 04 04 2C 71 E5 2C 71 : 4C
59D0 : E5 2C 71 E5 C3 EC 59 C2 : 5A
59D8 : EC 59 04 04 2C 71 E5 2C : 2C
59E0 : 71 E5 C3 EC 59 C2 EC 59 : 9E
59E8 : 04 2C 71 E5 78 A7 CA 02 : B2
59F0 : 5A 79 12 2A 03 E0 2D 4C : B4
59F8 : 7C 90 90 3D 67 22 03 E0 : 96
5A00 : D5 C5 D9 E9 AF 08 54 5D : 1E
5A08 : 01 00 00 7C FE D9 DA A3 : 33
5A10 : 5A 7D FE 03 DA 46 5A 3E : FA
5A18 : C2 25 2D BE 20 25 25 2D : DB
5A20 : 04 BE 20 1C 25 2D 04 BE : 8C
5A28 : 20 16 25 2D 04 BE 20 10 : FC
5A30 : 25 2D 04 BE 20 0A 25 2D : 1A
5A38 : 04 BE 20 04 25 2D 04 BE : 8C
5A40 : 38 01 41 62 6B 48 3E C2 : 29
5A48 : 25 BE 20 1F 25 04 BE 20 : CB
5A50 : 17 25 04 BE 20 12 25 04 : 03
5A58 : BE 20 0D 25 04 BE 20 08 : AC
5A60 : 25 04 BE 20 03 25 04 BE : AB
5A68 : 38 01 41 62 48 7D FE 07 : 68
5A70 : D2 00 5B 3E C2 25 2C BE : 06
5A78 : C2 A0 5A 25 2C 04 BE 20 : C1
5A80 : 1C 25 2C 04 BE 20 16 25 : 64
5A88 : 2C 04 BE 20 10 25 2C 04 : 55
5A90 : BE 20 0A 25 2C 04 BE 20 : 05
5A98 : 04 25 2C 04 BE 38 01 41 : 83
5AA0 : 62 6B 48 3E C2 2C BE 20 : 19
5AA8 : 1F 2C 04 BE 20 17 2C 04 : 76
5AB0 : BE 20 12 2C 04 BE 20 0D : 15
5AB8 : 2C 04 BE 20 08 2C 04 BE : 16
5AC0 : 20 03 2C 04 BE 38 01 41 : A5
5AC8 : 6B 48 7C FE DD D2 50 5B : B6
5AD0 : 3E C2 24 2C BE C2 FD 5A : 51
5AD8 : 24 2C 04 BE 20 1C 24 2C : D0
5AE0 : 04 BE 20 16 24 2C 04 BE : 44
5AE8 : 20 10 24 2C 04 BE 20 0A : AE
5AF0 : 24 2C 04 BE 20 04 24 2C : D0
5AF8 : 04 BE 38 01 41 62 6B 48 : A3
5B00 : 3E C2 24 BE 20 1F 24 04 : A4
5B08 : BE 20 17 24 04 BE 20 12 : 70
5B10 : 24 04 BE 20 0D 24 04 BE : 64
5B18 : 20 08 24 04 BE 20 03 24 : C8
5B20 : 04 BE 38 01 41 62 48 7D : DE
5B28 : FE 03 DA 82 5B 3E C2 24 : 5F
5B30 : 2D BE C2 5A 5B 24 2D 04 : 42
5B38 : BE 20 1C 24 2D 04 BE 20 : C0
5B40 : 16 24 2D 04 BE 20 10 24 : 18
5B48 : 2D 04 BE 20 0A 24 2D 04 : 11
5B50 : BE 20 04 24 2D 04 BE 38 : D8
5B58 : 01 41 62 6B 48 3E C2 2D : 37
5B60 : BE 20 1F 2D 04 BE 20 17 : DE
5B68 : 2D 04 BE 20 12 2D 04 BE : D3
5B70 : 20 0D 2D 04 BE 20 08 2D : 3C
5B78 : 04 BE 20 03 2D 04 BE 38 : DF
5B80 : 01 41 78 A7 28 07 3A 04 : A9
5B88 : E0 80 80 3C C9 3C 08 EB : F7
5B90 : 28 06 3A 04 E0 C9 AF 08 : B7
5B98 : 54 5D 01 00 00 7C FE D9 : F8
5BA0 : DA 35 5C 7D FE 03 DA D8 : 96
5BA8 : 5B 3E C2 25 2D BE 30 25 : C3
5BB0 : 25 2D 04 BE 30 1C 25 2D : BD
5BB8 : 04 BE 30 16 25 2D 04 BE : 2F
5BC0 : 30 10 25 2D 04 BE 30 0A : A9
5BC8 : 25 2D 04 BE 30 04 25 2D : BD
5BD0 : 04 BE 28 01 41 62 6B 48 : 6C
5BD8 : 3E C2 25 BE 30 1F 25 04 : 8E
5BE0 : BE 30 17 25 04 BE 30 12 : 69
5BE8 : 25 04 BE 30 0D 25 04 BE : 4E
5BF0 : 30 08 25 04 BE 30 03 25 : C2
5BF8 : 04 BE 28 01 41 62 48 7D : A6
5C00 : FE 07 D2 92 5C 3E C2 25 : 46
5C08 : 2C BE D2 32 5C 25 2C 04 : 03
5C10 : BE 30 1C 25 2C 04 BE 30 : B9
5C18 : 16 25 2C 04 BE 30 10 25 : 02
```

```
5C20 : 2C 04 BE 30 0A 25 2C 04 : F9
5C28 : BE 30 04 25 2C 04 BE 28 : B1
5C30 : 01 41 62 6B 48 3E C2 2C : 0F
5C38 : BE 30 1F 2C 04 BE 30 17 : D6
5C40 : 2C 04 BE 30 12 2C 04 BE : BA
5C48 : 30 0D 2C 04 BE 30 08 2C : 33
5C50 : 04 BE 30 03 2C 04 BE 28 : B7
5C58 : 01 41 6B 48 7C FE DD D2 : D2
5C60 : EF 5C 3E C2 24 2C BE D2 : E7
5C68 : 8F 5C 24 2C 04 BE 30 1C : 0D
5C70 : 24 2C 04 BE 30 16 24 2C : 74
5C78 : 04 BE 30 10 24 2C 04 BE : E8
5C80 : 30 0A 24 2C 04 BE 30 04 : 5C
5C88 : 24 2C 04 BE 28 01 41 62 : C2
5C90 : 6B 48 3E C2 24 BE 30 1F : D0
5C98 : 24 04 BE 30 17 24 04 BE : 07
5CA0 : 30 12 24 04 BE 30 0D 24 : 85
5CA8 : 04 BE 30 08 24 04 BE 30 : 14
5CB0 : 03 24 04 BE 28 01 41 62 : C1
5CB8 : 48 7D FE 03 DA 14 5D 3E : 63
5CC0 : C2 24 2D BE D2 EC 5C 24 : 2B
5CC8 : 2D 04 BE 30 1C 24 2D 04 : B4
5CD0 : BE 30 16 24 2D 04 BE 30 : 73
5CD8 : 10 24 2D 04 BE 30 0A 24 : B5
5CE0 : 2D 04 BE 30 04 24 2D 04 : B4
5CE8 : BE 28 01 41 62 6B 48 3E : BF
5CF0 : C2 2D BE 30 1F 2D 04 BE : 37
5CF8 : 30 17 2D 04 BE 30 12 2D : F9
5D00 : 04 BE 30 0D 2D 04 BE 30 : 7B
5D08 : 08 2D 04 BE 30 03 2D 04 : C0
5D10 : BE 28 01 41 78 A7 28 07 : E3
5D18 : 3A 04 E0 90 90 3D C9 3C : F5
5D20 : 08 EB CA 06 5A 3A 04 E0 : B8
5D28 : C9 54 5D 3E C2 25 2D BE : 0F
5D30 : 20 06 25 2D BE 28 FB D8 : BE
5D38 : 62 6B 25 BE 20 05 25 BE : 4D
5D40 : 28 FC D8 62 25 2C BE C2 : CC
5D48 : 50 5D 25 2C BE 28 FB D8 : 5C
5D50 : 62 6B 2C BE 20 05 2C BE : 73
5D58 : 28 FC D8 6B 24 2C BE C2 : EC
5D60 : 68 5D 24 2C BE 28 FB D8 : 8B
5D68 : 62 6B 24 BE 20 05 24 BE : 7B
5D70 : 28 FC D8 62 24 2D BE C2 : FC
5D78 : 80 5D 24 2D BE 28 FB D8 : BC
5D80 : 62 6B 2D BE 37 3F C0 2D : F8
5D88 : BE 28 FC C9 54 5D 3E C2 : 41
5D90 : 25 2D BE 30 06 25 2D BE : 43
5D98 : 38 FB C8 62 6B 25 BE 30 : D0
5DA0 : 05 25 BE 38 FC C8 62 25 : 68
5DA8 : 2C BE D2 B3 5D 25 2C BE : E0
5DB0 : 38 FB C8 62 6B 2C BE 30 : EF
5DB8 : 05 2C BE 38 FC C8 6B 24 : 8F
5DC0 : 2C BE D2 CB 5D 24 2C BE : 0F
5DC8 : 38 FB C8 62 6B 24 BE 30 : FF
5DD0 : 05 24 BE 38 FC C8 62 24 : 96
5DD8 : 2D BE D2 E3 5D 24 2D BE : 41
5DE0 : 38 FB C8 62 6B 2D BE 3C : 2C
5DE8 : 3D D0 2D BE 38 FC C9 D9 : 13
5DF0 : D1 C1 2A 03 E0 2C 61 22 : 9B
5DF8 : 03 E0 E1 36 64 0E C2 E1 : 64
5E00 : 71 10 FC EB E9 D9 D1 C1 : 1A
5E08 : 2A 03 E0 2C 61 22 03 E0 : 05
5E10 : E1 36 64 0E E1 E1 71 10 : 3A
5E18 : FC EB E9 CD 54 5E 87 4F : 9B
5E20 : 9F 47 2A 09 E0 09 22 09 : AB
5E28 : E0 CD 3F 60 87 4F 9F 47 : 8E
5E30 : 2A 09 E0 09 22 09 E0 CD : 82
5E38 : 2B 62 87 4F 9F 47 2A 09 : 12
5E40 : E0 09 22 09 E0 CD 14 64 : D7
5E48 : 87 4F 9F 47 2A 09 E0 09 : 7E
5E50 : 22 09 E0 C9 21 01 D7 3A : B5
5E58 : 1F E0 5F 3A 21 E0 57 3E : E4
5E60 : C2 BE EA E0 5E 4B 28 3B : 14
5E68 : 24 BE 38 FC CB E5 25 0C : BD
5E70 : 24 CB 66 28 FA CB A5 BE : 73
5E78 : CB E5 E2 81 5E CB 46 20 : 78
5E80 : EE 0D 21 01 D7 2C BE 38 : F4
5E88 : FC CB E5 2D 0C 2C CB 66 : 28
5E90 : 28 FA CB A5 BE CB E5 E2 : D0
5E98 : 9E 5E CB 46 20 EE 0D 79 : 97
5EA0 : 87 81 C9 24 BE 28 FC CB : A0
5EA8 : E5 25 0C 24 CB 66 28 FA : 93
5EB0 : CB A5 BE CB E5 E2 BC 5E : E8
5EB8 : CB 4E 20 EE 0D 21 01 D7 : 43
5EC0 : 2C BE 28 FC CB E5 2D 0C : 15
5EC8 : 2C CB 66 28 FA CB A5 BE : D3
5ED0 : CB E5 E2 D9 5E CB 4E 20 : 30
5ED8 : EE 0D 79 87 81 ED 44 C9 : AC
5EE0 : 2E 11 CB 46 C2 5F 5F 21 : 2F
5EE8 : 02 D8 06 00 BE EA 00 5F : 2D
5EF0 : 28 0C 2E 11 CB 4E C2 CE : 6A
5EF8 : 5F 06 02 C3 00 5F 06 03 : E8
5F00 : C5 01 00 00 21 01 D8 BE : DD
5F08 : 30 0A CD 47 68 79 ED 44 : C7
5F10 : 4F C3 19 5F 20 03 CD DD : C6
5F18 : 68 C5 21 02 D7 01 00 00 : 9F
5F20 : 3E C2 BE 30 09 CD FF 65 : A7
5F28 : 79 ED 44 4F 18 05 20 03 : C0
5F30 : CD 95 66 E1 79 85 6F 78 : 1D
5F38 : C1 BC 30 01 7C B8 30 01 : AA
5F40 : 78 4F A7 7D C8 CB 39 30 : 86
5F48 : 0A 0D C2 5F 5F CD 5F 5F : C9
5F50 : 79 87 C9 0D C2 CE 5F CD : 41
5F58 : CE 5F 79 87 ED 44 C9 4B : 29
5F60 : 3E C2 21 01 D8 BE E2 7D : D6
5F68 : 5F 24 BE D2 7D 5F 24 BE : 98
5F70 : 38 FC E2 7D 5F 7C FE DE : 19
5F78 : 20 1B AF 4F C9 21 11 D7 : E2
5F80 : 3E C2 0C 24 CB 66 28 FA : 62
5F88 : CB A5 BE CB E5 E2 94 5F : 9A
5F90 : CB 46 20 EE 0D 3E C2 21 : 3C
5F98 : 02 D7 BE E2 B2 5F 2C BE : 6B
5FA0 : D2 B2 5F 2C BE 38 FC E2 : E2
5FA8 : B2 5F 7D FE 08 20 1B AF : 85
5FB0 : 4F C9 3E C2 21 11 D7 0C : 3C
5FB8 : 2C CB 66 28 FA CB A5 BE : C4
5FC0 : CB E5 E2 C9 5F CB 46 20 : 0A
5FC8 : EE 0D 79 87 81 C9 4B 3E : F5
5FD0 : C2 21 01 D8 BE E2 EC 5F : D6
5FD8 : 24 BE C2 EC 5F 24 BE 28 : 30
5FE0 : FC E2 EC 5F 7C FE DE 20 : E0
5FE8 : 1B AF 4F C9 21 11 D7 3E : 70
5FF0 : C2 0C 24 CB 66 28 FA CB : 5F
5FF8 : A5 BE CB E5 E2 03 60 CB : 7A
6000 : 4E 20 EE 0D 3E C2 21 02 : EC
6008 : D7 BE E2 21 60 2C BE C2 : 0C
6010 : 21 60 2C BE 28 FC E2 21 : 02
6018 : 60 7D FE 08 20 1B AF 4F : 94
6020 : C9 3E C2 21 11 D7 0C 2C : 8A
6028 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : D4
6030 : E5 E2 38 60 CB 4E 20 EE : 16
6038 : 0D 79 87 81 ED 44 C9 21 : 41
6040 : 01 DE 3A 1F E0 5F 3A 21 : 72
6048 : E0 57 3E C2 BE EA CC 60 : B3
6050 : 4B 28 3B 25 BE 38 FC CB : 40
6058 : E5 24 0C 25 CB 66 28 FA : 45
6060 : CB A5 BE CB E5 E2 6C 60 : 4C
6068 : CB 46 20 EE 0D 21 01 DE : F4
6070 : 2C BE 38 FC CB E5 2D 0C : D7
6078 : 2C CB 66 28 FA CB A5 BE : 85
6080 : CB E5 E2 89 60 CB 46 20 : 8C
6088 : EE 0D 79 87 81 C9 25 BE : 10
6090 : 28 FC CB E5 24 0C 25 CB : E4
6098 : 66 28 FA CB A5 BE CB E5 : 5E
60A0 : E2 A7 60 CB 4E 20 EE 0D : 1D
60A8 : 21 01 DE 2C BE 28 FC CB : E1
60B0 : E5 2D 0C 2C CB 66 E2 BD : 2A
60B8 : 60 CB 4E 28 F5 CB A5 BE : DC
60C0 : CB E5 EA B2 60 0D 79 87 : D9
60C8 : 81 ED 44 C9 2E 11 CB 46 : F3
60D0 : C2 4B 61 21 02 DD 06 00 : A4
60D8 : BE EA EC 60 28 0C 2E 11 : 9F
60E0 : CB 4E C2 BA 61 06 02 C3 : 01
60E8 : EC 60 06 03 C5 01 00 00 : 63
60F0 : 21 01 DD BE 30 0A CD 6B : 7F
60F8 : 69 79 ED 44 4F C3 05 61 : E3
6100 : 20 03 CD 01 6A C5 21 02 : A4
6108 : DE 01 00 00 3E C2 BE 30 : 36
6110 : 09 CD FF 65 79 ED 44 4F : A4
6118 : 18 05 20 03 CD 95 66 E1 : 62
6120 : 79 85 6F 78 C1 BC 30 01 : 14
6128 : 7C B8 30 01 78 4F A7 7D : D9
6130 : C8 CB 39 30 0A 0D C2 4B : B1
6138 : 61 CD 4B 61 79 87 C9 0D : 49
6140 : C2 BA 61 CD BA 61 79 87 : 66
6148 : ED 44 C9 4B 3E C2 21 01 : 10
6150 : DD BE E2 69 61 25 BE D2 : AD
6158 : 69 61 25 BE 38 FC E2 69 : E5
6160 : 61 7C FE D7 20 1B AF 4F : AC
6168 : C9 21 11 DE 3E C2 0C 25 : D3
6170 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : 1D
6178 : E5 E2 80 61 CB 46 20 EE : A0
6180 : 0D 3E C2 21 02 DE BE E2 : 8F
6188 : 9E 61 2C BE D2 9E 61 2C : CF
6190 : BE 38 FC E2 9E 61 7D FE : 3F
6198 : 08 20 1B AF 4F C9 3E C2 : 03
61A0 : 21 11 DE 0C 2C CB 66 28 : A2
61A8 : FA CB A5 BE CB E5 E2 B5 : 78
61B0 : 61 CB 46 20 EE 0D 79 87 : 9E
61B8 : 81 C9 4B 3E C2 21 01 DD : AD
61C0 : BE E2 D8 61 25 BE C2 D8 : 77
61C8 : 61 25 BE 28 FC E2 D8 61 : AC
61D0 : 7C FE D7 20 1B AF 4F C9 : 84
61D8 : 21 11 DE 3E C2 0C 25 CB : 45
61E0 : 66 28 FA CB A5 BE CB E5 : A7
61E8 : E2 EF 61 CB 4E 20 EE 0D : AF
61F0 : 3E C2 21 02 DE BE E2 0D : FF
61F8 : 62 2C BE C2 0D 62 2C BE : C0
6200 : 28 FC E2 0D 62 7D FE 08 : 5A
6208 : 20 1B AF 4F C9 3E C2 21 : 8D
6210 : 11 DE 0C 2C CB 66 28 FA : EC
6218 : CB A5 BE CB E5 E2 24 62 : C0
6220 : CB 4E 20 EE 0D 79 87 81 : 37
6228 : ED 44 C9 21 08 D7 3A 1F : DD
6230 : E0 5F 3A 21 E0 57 3E C2 : 63
6238 : BE EA B7 62 4B 28 3B 24 : 2D
6240 : BE 38 FC CB E5 25 0C 24 : 99
6248 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : F6
6250 : E5 E2 58 62 CB 46 20 EE : 52
6258 : 0D 21 08 D7 2D BE 38 FC : E6
6260 : CB E5 2C 0C 2D CB 66 28 : 30
6268 : FA CB A5 BE CB E5 E2 75 : F9
6270 : 62 CB 46 20 EE 0D 79 87 : 60
6278 : 81 C9 24 BE 28 FC CB E5 : DA
6280 : 25 0C 24 CB 66 28 FA CB : 55
6288 : A5 BE CB E5 E2 93 62 CB : 9F
6290 : 4E 20 EE 0D 21 08 D7 2D : 88
6298 : BE 28 FC CB E5 2C 0C 2D : F1
62A0 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : 4E
62A8 : E5 E2 B0 62 CB 4E 20 EE : 0A
62B0 : 0D 79 87 81 ED 44 C9 2E : C8
62B8 : 18 CB 46 C2 36 63 21 07 : C6
62C0 : D8 06 00 BE EA D7 62 28 : 09
62C8 : 0C 2E 18 CB 4E C2 A3 63 : 5D
62D0 : 06 02 C3 D7 62 06 03 C5 : 04
62D8 : 01 00 00 21 08 D8 BE 30 : 2A
62E0 : 0A CD 47 68 79 ED 44 4F : C1
62E8 : C3 F0 62 20 03 CD DD 68 : 94
62F0 : C5 21 07 D7 01 00 00 3E : 55
62F8 : C2 BE 30 09 CD 23 67 79 : E3
6300 : ED 44 4F 18 05 20 03 CD : F0
6308 : B9 67 E1 79 85 6F 78 C1 : 12
6310 : BC 30 01 7C B8 30 01 78 : 3D
6318 : 4F A7 7D C8 CB 39 30 0A : F4
6320 : 0D C2 36 63 CD 36 63 79 : CA
6328 : 87 C9 0D C2 A3 63 CD A3 : 20
6330 : 63 79 87 ED 44 C9 4B 3E : 79
6338 : C2 21 08 D8 BE E2 54 63 : B5
6340 : 24 BE D2 54 63 24 BE 38 : 28
6348 : FC E2 54 63 7C FE DE 20 : B8
6350 : 1B AF 4F C9 21 18 D7 3E : E3
6358 : C2 0C 24 CB 66 28 FA CB : CB
6360 : A5 BE CB E5 E2 6B 63 CB : 51
6368 : 46 20 EE 0D 3E C2 21 07 : 54
6370 : D7 BE E2 89 63 2D BE D2 : F3
6378 : 89 63 2D BE 38 FC E2 89 : 51
6380 : 63 7D FE 01 20 19 AF 4F : F9
6388 : C9 3E C2 21 18 D7 0C 2D : FD
6390 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : 3F
6398 : E5 E2 9E 63 20 F0 0D 79 : 59
63A0 : 87 81 C9 4B 3E C2 21 08 : 48
63A8 : D8 BE E2 C1 63 24 BE C2 : 4B
63B0 : C1 63 24 BE 28 FC E2 C1 : E0
63B8 : 63 7C FE DE 20 1B AF 4F : 0F
63C0 : C9 21 18 D7 3E C2 0C 24 : 2C
63C8 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : 77
63D0 : E5 E2 D8 63 CB 4E 20 EE : 5C
63D8 : 0D 3E C2 21 07 D7 BE E2 : E7
63E0 : F6 63 2D BE C2 F6 63 2D : CF
63E8 : BE 28 FC E2 F6 63 7D FE : E3
63F0 : 01 20 1B AF 4F C9 3E C2 : 56
63F8 : 21 18 D7 0C 2D CB 66 28 : FD
6400 : FA CB A5 BE CB E5 E2 0D : 2B
6408 : 64 CB 4E 20 EE 0D 79 87 : 04
6410 : 81 ED 44 C9 21 08 DE 3A : 30
6418 : 1F E0 5F 3A 21 E0 57 3E : AA
6420 : C2 BE EA A0 64 4B 28 3B : A0
6428 : 25 BE 38 FC CB E5 24 0C : 83
6430 : 25 CB 66 28 FA CB A5 BE : 3A
6438 : CB E5 E2 41 64 CB 46 20 : 04
6440. : EE 0D 21 08 DE 2D BE 38 : C9
6448 : FC CB E5 2C 0C 2D CB 66 : EE
6450 : 28 FA CB A5 BE CB E5 E2 : 96
6458 : 5E 64 CB 46 20 EE 0D 79 : 23
6460 : 87 81 C9 25 BE 28 FC CB : 67
6468 : E5 24 0C 25 CB 66 28 FA : 59
6470 : CB A5 BE CB E5 E2 7C 64 : 74
6478 : CB 4E 20 EE 0D 21 08 DE : 17
6480 : 2D BE 28 FC CB E5 2C 0C : DB
6488 : 2D CB 66 28 FA CB A5 BE : 9A
6490 : CB E5 E2 99 64 CB 4E 20 : BC
6498 : EE 0D 79 87 81 ED 44 C9 : 72
64A0 : 2E 18 CB 46 C2 1F 65 21 : C2
64A8 : 07 DD 06 00 BE EA C0 64 : C2
64B0 : 28 0C 2E 18 CB 4E C2 8E : F7
64B8 : 65 06 02 C3 C0 64 06 03 : 79
64C0 : C5 01 00 00 21 08 DD BE : AE
64C8 : 30 0A CD 6B 69 79 ED 44 : B1
64D0 : 4F C3 D9 64 20 03 CD 01 : 74
64D8 : 6A C5 21 07 DE 01 00 00 : 72
64E0 : 3E C2 BE 30 09 CD 23 67 : 92
64E8 : 79 ED 44 4F 18 05 20 03 : 85
64F0 : CD B9 67 E1 79 85 6F 78 : 07
64F8 : C1 BC 30 01 7C B8 30 01 : 6F
6500 : 78 4F A7 7D C8 CB 39 30 : 4C
6508 : 0A 0D C2 1F 65 CD 1F 65 : 1B
6510 : 79 87 C9 0D C2 8E 65 CD : CD
6518 : 8E 65 79 87 ED 44 C9 4B : B5
6520 : 3E C2 21 08 DD BE E2 3D : 68
6528 : 65 25 BE D2 3D 65 25 BE : 2C
6530 : 38 FC E2 3D 65 7C FE D7 : 9E
6538 : 20 1B AF 4F C9 21 18 DE : B6
6540 : 3E C2 0C 25 CB 66 28 FA : 29
6548 : CB A5 BE CB E5 E2 54 65 : 26
6550 : CB 46 20 EE 0D 3E C2 21 : 02
6558 : 07 DE BE E2 72 65 2D BE : 04
6560 : D2 72 65 2D BE 38 FC E2 : 6F
6568 : 72 65 7D FE 01 20 1B AF : 0A
6570 : 4F C9 3E C2 21 18 DE 0C : 10
6578 : 2D CB 66 28 FA CB A5 BE : 8B
6580 : CB E5 E2 89 65 CB 46 20 : 96
6588 : EE 0D 79 87 81 C9 4B 3E : BB
6590 : C2 21 08 DD BE E2 AC 65 : 6E
6598 : 25 BE C2 AC 65 25 BE 28 : BE
65A0 : FC E2 AC 65 7C FE D7 20 : 65
65A8 : 1B AF 4F C9 21 18 DE 3E : 44
```

```
65B0 : C2 0C 25 CB 66 28 FA CB : 26
65B8 : A5 BE CB E5 E2 C3 65 CB : 05
65C0 : 4E 20 EE 0D 3E C2 21 07 : B6
65C8 : DE BE E2 E1 65 2D BE C2 : 9E
65D0 : E1 65 2D BE 28 FC E2 E1 : 4D
65D8 : 65 7D FE 01 20 1B AF 4F : 57
65E0 : C9 3E C2 21 18 DE 0C 2D : 5E
65E8 : CB 66 28 FA CB A5 BE CB : 99
65F0 : E5 E2 F8 65 CB 4E 20 EE : A0
65F8 : 0D 79 87 81 ED 44 C9 CB : B0
6600 : E5 CB 66 C0 CB A5 2C BE : 96
6608 : 38 FC 20 14 CB E5 CB 66 : B7
6610 : 06 08 C0 CB A5 2C BE 28 : C6
6618 : FC 2C BE C8 06 00 4A C9 : 45
6620 : 2C BE 30 25 4C 0D 2C BE : 08
6628 : 38 FC 20 09 CB E5 CB 66 : CC
6630 : 4A C8 06 06 C9 61 4A EA : 12
6638 : 3C 66 0E 00 CB E5 CB 46 : 0F
6640 : C0 CB 4E 06 06 C0 06 02 : 53
6648 : C9 20 35 CB E5 CB 66 28 : D5
6650 : 0A 2D CB 4E 4A CB 39 C8 : 1C
6658 : 06 06 C9 CB A5 4C 0D 2C : 88
6660 : BE 28 FC 30 09 CB E5 CB : 5C
6668 : 66 4A C8 0E 00 C9 2C BE : 07
6670 : 20 02 06 06 61 4A CB E5 : 5F
6678 : CB 4E C0 06 00 CB 39 C9 : 8A
6680 : E2 8F 66 2D 4A CB E5 CB : AF
6688 : 4E C0 CB 39 CB 39 C9 4A : 17
6690 : CB 39 CB 39 C9 CB E5 CB : 42
6698 : 66 C0 CB A5 2C BE 28 FC : A2
66A0 : 2C BE 20 27 4C 0D 2C BE : 7A
66A8 : 28 FC 30 09 CB E5 CB 66 : 4C
66B0 : 4A C8 06 07 C9 61 4A EA : 93
66B8 : BC 66 0E 00 CB E5 CB 46 : 0F
66C0 : 06 07 C0 06 00 CB 4E C0 : D2
66C8 : 06 03 C9 30 41 CB E5 CB : EC
66D0 : 66 28 0A 2D CB 46 4A CB : 21
66D8 : 39 C8 06 07 C9 CB A5 4C : D1
66E0 : 0D 2C BE 38 FC 20 15 7C : 22
66E8 : 61 CB E5 CB 46 06 07 C0 : 3D
66F0 : 06 00 67 CB E5 CB 66 4A : EE
66F8 : C8 0E 00 C0 2C BE 30 02 : 10
6700 : 06 07 61 4A CB E5 CB 46 : E0
6708 : C0 06 00 CB 39 C9 E2 1D : 01
6710 : 67 2D CB E5 CB 46 4A C0 : D6
6718 : CB 39 CB 39 C9 4A CB 39 : 9E
6720 : CB 39 C9 CB E5 CB 66 C0 : F5
6728 : CB A5 2D BE 38 FC 20 14 : 52
6730 : CB E5 CB 66 06 08 C0 CB : 11
6738 : A5 2D BE 28 FC 2D BE C8 : 06
6740 : 06 00 4A C9 2D BE 30 25 : 00
6748 : 4C 0D 2D BE 38 FC 20 09 : 50
6750 : CB E5 CB 66 4A C8 06 06 : B6
6758 : C9 61 4A EA 60 67 0E 00 : F2
6760 : CB E5 CB 46 C0 CB 4E 06 : 67
6768 : 06 C0 06 02 C9 20 35 CB : 86
6770 : E5 CB 66 28 0A 2C CB 4E : 64
6778 : 4A CB 39 C8 06 06 C9 CB : 95
6780 : A5 4C 0D 2D BE 28 FC 30 : 24
6788 : 09 CB E5 CB 66 4A C8 0E : F9
6790 : 00 C9 2D BE 20 02 06 06 : D9
6798 : 61 4A CB E5 CB 4E C0 06 : 39
67A0 : 00 CB 39 C9 E2 B3 67 2C : FC
67A8 : 4A CB E5 CB 4E C0 CB 39 : E6
67B0 : CB 39 C9 4A CB 39 CB 39 : 36
67B8 : C9 CB E5 CB 66 C0 CB A5 : F9
67C0 : 2D BE 28 FC 2D BE 20 27 : 68
67C8 : 4C 0D 2D BE 28 FC 30 09 : D0
67D0 : CB E5 CB 66 4A C8 06 07 : 37
67D8 : C9 61 4A EA E0 67 0E 00 : F2
67E0 : CB E5 CB 46 06 07 C0 06 : DB
67E8 : 00 CB 4E C0 06 03 C9 30 : 2A
67F0 : 41 CB E5 CB 66 28 0A 2C : D7
67F8 : CB 46 4A CB 39 C8 06 07 : 93
6800 : C9 CB A5 4C 0D 2D BE 38 : 1D
6808 : FC 20 15 7C 61 CB E5 CB : F9
6810 : 46 06 07 C0 06 00 67 CB : C3
6818 : E5 CB 66 4A C8 0E 00 C0 : 76
6820 : 2D BE 30 02 06 07 61 4A : 5D
6828 : CB E5 CB 46 C0 06 00 CB : E2
6830 : 39 C9 E2 41 68 2C CB E5 : 01
6838 : CB 46 4A C0 CB 39 CB 39 : C3
6840 : C9 4A CB 39 CB 39 C9 CB : 57
6848 : E5 CB 66 C0 CB A5 24 BE : D8
6850 : 38 FC 20 14 CB E5 CB 66 : 01
6858 : 06 08 C0 CB A5 24 BE 28 : 08
6860 : FC 24 BE C8 06 00 4A C9 : 87
6868 : 24 BE 30 25 4C 0D 24 BE : 42
6870 : 38 FC 20 09 CB E5 CB 66 : 16
6878 : 4A C8 06 06 C9 61 4A EA : 5C
6880 : 84 68 0E 00 CB E5 CB 46 : A3
6888 : C0 CB 4E 06 06 C0 06 02 : 9D
6890 : C9 20 35 CB E5 CB 66 28 : 1F
6898 : 0A 25 CB 4E 4A CB 39 C8 : 5E
68A0 : 06 06 C9 CB A5 4C 0D 24 : CA
68A8 : BE 28 FC 30 09 CB E5 CB : A6
68B0 : 66 4A C8 0E 00 C9 24 BE : 49
68B8 : 20 02 06 06 61 4A CB E5 : A9
68C0 : CB 4E C0 06 00 CB 39 C9 : D4
68C8 : E2 D7 68 25 4A CB E5 CB : 3B
68D0 : 4E C0 CB 39 CB 39 C9 4A : 61
68D8 : CB 39 CB 39 C9 CB E5 CB : 8C
```

```
68E0 : 66 C0 CB A5 24 BE 28 FC : E4
68E8 : 24 BE 20 27 4C 0D 24 BE : B4
68F0 : 28 FC 30 09 CB E5 CB 66 : 96
68F8 : 4A C8 06 07 C9 61 4A EA : DD
6900 : 04 69 0E 00 CB E5 CB 46 : A5
6908 : 06 07 C0 06 00 CB 4E C0 : 1D
6910 : 06 03 C9 30 41 CB E5 CB : 37
6918 : 66 28 0A 25 CB 46 4A CB : 64
6920 : 39 C8 06 07 C9 CB A5 4C : 1C
6928 : 0D 24 BE 38 FC 20 15 7C : 65
6930 : 61 CB E5 CB 46 06 07 C0 : 88
6938 : 06 00 67 CB E5 CB 66 4A : 39
6940 : C8 0E 00 C0 24 BE 30 02 : 53
6948 : 06 07 61 4A CB E5 CB 46 : 2A
6950 : C0 06 00 CB 39 C9 E2 65 : 93
6958 : 69 25 CB E5 CB 46 4A C0 : 1A
6960 : CB 39 CB 39 C9 4A CB 39 : E8
6968 : CB 39 C9 CB E5 CB 66 C0 : 3F
6970 : CB A5 25 BE 38 FC 20 14 : 94
6978 : CB E5 CB 66 06 08 C0 CB : 5B
6980 : A5 25 BE 28 FC 25 BE C8 : 40
6988 : 06 00 4A C9 25 BE 30 25 : 42
6990 : 4C 0D 25 BE 38 FC 20 09 : 92
6998 : CB E5 CB 66 4A C8 06 06 : 00
69A0 : C9 61 4A EA A8 69 0E 00 : 86
69A8 : CB E5 CB 46 C0 CB 4E 06 : B1
69B0 : 06 C0 06 02 C9 20 35 CB : D0
69B8 : E5 CB 66 28 0A 24 CB 4E : A6
69C0 : 4A CB 39 C8 06 06 C9 CB : DF
69C8 : A5 4C 0D 25 BE 28 FC 30 : 66
69D0 : 09 CB E5 CB 66 4A C8 0E : 43
69D8 : 00 C9 25 BE 20 02 06 06 : 1B
69E0 : 61 4A CB E5 CB 4E C0 06 : 83
69E8 : 00 CB 39 C9 E2 FB 69 24 : 88
69F0 : 4A CB E5 CB 4E C0 CB 39 : 30
69F8 : CB 39 C9 4A CB 39 CB 39 : 80
6A00 : C9 CB E5 CB 66 C0 CB A5 : 44
6A08 : 25 BE 28 FC 25 BE 20 27 : A3
6A10 : 4C 0D 25 BE 28 FC 30 09 : 13
6A18 : CB E5 CB 66 4A C8 06 07 : 82
6A20 : C9 61 4A EA 28 6A 0E 00 : 88
6A28 : CB E5 CB 46 06 07 C0 06 : 26
6A30 : 00 CB 4E C0 06 03 C9 30 : 75
6A38 : 41 CB E5 CB 66 28 0A 24 : 1A
6A40 : CB 46 4A CB 39 C8 06 07 : DE
6A48 : C9 CB A5 4C 0D 25 BE 38 : 5F
6A50 : FC 20 15 7C 61 CB E5 CB : 43
6A58 : 46 06 07 C0 06 00 67 CB : 0D
6A60 : E5 CB 66 4A C8 0E 00 C0 : C0
6A68 : 25 BE 30 02 06 07 61 4A : 9F
6A70 : CB E5 CB 46 C0 06 00 CB : 2C
6A78 : 39 C9 E2 89 6A 24 CB E5 : 8D
6A80 : CB 46 4A C0 CB 39 CB 39 : 0D
6A88 : C9 4A CB 39 CB 39 C9 26 : FC
6A90 : D7 11 10 03 06 08 2E 11 : 42
6A98 : 73 2C 73 2C 73 2C 73 2C : 7E
6AA0 : 73 2C 73 2C 73 2C 73 2C : 86
6AA8 : 2E 21 72 2C 72 2C 72 2C : 3B
6AB0 : 72 2C 72 2C 72 2C 72 2C : 92
6AB8 : 72 2C 2E 41 72 2C 72 2C : 6B
6AC0 : 72 2C 72 2C 72 2C 72 2C : A2
6AC8 : 72 2C 72 2C 2E 81 72 2C : BB
6AD0 : 72 2C 72 2C 72 2C 72 2C : B2
6AD8 : 72 2C 72 2C 72 2C 2E 91 : DB
6AE0 : 72 2C 72 2C 72 2C 72 2C : C2
6AE8 : 72 2C 72 2C 72 2C 72 2C : CA
6AF0 : 24 10 A3 21 08 D7 CD E4 : E2
6AF8 : 6C 21 07 D7 CD E4 6C 21 : 0B
6B00 : 06 D7 CD E4 6C 21 05 D7 : 62
6B08 : CD E4 6C 21 04 D7 CD E4 : 3D
6B10 : 6C 21 03 D7 CD E4 6C 21 : 20
6B18 : 02 D7 CD E4 6C 21 01 D7 : 72
6B20 : CD E4 6C 21 01 D8 CD E4 : 53
6B28 : 6C 21 01 D9 CD E4 6C 21 : 38
6B30 : 01 DA CD E4 6C 21 01 DB : 90
6B38 : CD E4 6C 21 01 DC CD E4 : 6F
6B40 : 6C 21 01 DD CD E4 6C 21 : 54
6B48 : 01 DE CD E4 6C 21 01 D7 : A8
6B50 : CD C0 6D 21 02 D7 CD C0 : 3C
6B58 : 6D 21 03 D7 CD C0 6D 21 : 46
6B60 : 04 D7 CD C0 6D 21 05 D7 : 9D
6B68 : CD C0 6D 21 06 D7 CD C0 : 58
6B70 : 6D 21 07 D7 CD C0 6D 21 : 62
6B78 : 08 D7 CD C0 6D 21 08 D8 : BD
6B80 : CD C0 6D 21 08 D9 CD C0 : 74
6B88 : 6D 21 08 DA CD C0 6D 21 : 7E
6B90 : 08 DB CD C0 6D 21 08 DC : DD
6B98 : CD C0 6D 21 08 DD CD C0 : 90
6BA0 : 6D 21 08 DE CD C0 6D 21 : 9A
6BA8 : 01 D7 CD 9C 6E 21 01 D8 : BC
6BB0 : CD 9C 6E 21 01 D9 CD 9C : 56
6BB8 : 6E 21 01 DA CD 9C 6E 21 : 85
6BC0 : 01 DB CD 9C 6E 21 01 DC : DC
6BC8 : CD 9C 6E 21 01 DD CD 9C : 72
6BD0 : 6E 21 01 DE CD 9C 6E 21 : A1
6BD8 : 01 D7 CD 63 6F 21 02 D7 : B4
6BE0 : CD 63 6F 21 03 D7 CD 63 : 15
6BE8 : 6F 21 04 D7 CD 63 6F 21 : 7E
6BF0 : 05 D7 CD 63 6F 21 06 D7 : D4
6BF8 : CD 63 6F 21 07 D7 CD 63 : 31
6C00 : 6F 21 08 D7 CD 63 6F 21 : 9B
6C08 : 13 D8 CB DE 21 14 D8 CB : E0
```

```
6C10 : DE 21 15 D8 CB DE 21 16 : 48
6C18 : D8 CB DE 21 13 DD CB DE : BF
6C20 : 21 14 DD CB DE 21 15 DD : 5A
6C28 : CB DE 21 16 DD CB DE 21 : 1B
6C30 : 12 D9 CB DE 21 12 DA CB : 08
6C38 : DE 21 12 DB CB DE 21 12 : 6C
6C40 : DC CB DE 21 17 D9 CB DE : EB
6C48 : 21 17 DA CB DE 21 17 DB : 82
6C50 : CB DE 21 17 DC CB DE 21 : 43
6C58 : 12 D7 CB D6 21 13 D7 CB : 24
6C60 : D6 21 14 D7 CB D6 21 15 : 85
6C68 : D7 CB D6 21 16 D7 CB D6 : FB
6C70 : 21 17 D7 CB D6 21 12 DE : 9D
6C78 : CB D6 21 13 DE CB D6 21 : 59
6C80 : 14 DE CB D6 21 15 DE CB : 5E
6C88 : D6 21 16 DE CB D6 21 17 : B8
6C90 : DE CB D6 21 11 D8 CB D6 : 26
6C98 : 21 11 D9 CB D6 21 11 DA : BC
6CA0 : CB D6 21 11 DB CB D6 21 : 7C
6CA8 : 11 DC CB D6 21 11 DD CB : 7C
6CB0 : D6 21 18 D8 CB D6 21 18 : DD
6CB8 : D9 CB D6 21 18 DA CB D6 : 52
6CC0 : 21 18 DB CB D6 21 18 DC : F6
6CC8 : CB D6 21 18 DD CB D6 21 : AD
6CD0 : 12 D8 CB EE 21 17 D8 CB : BA
6CD8 : EE 21 12 DD CB EE 21 17 : 33
6CE0 : DD CB EE C9 3E C2 BE D2 : 3B
6CE8 : F7 6C 24 2C BE DA EA 6C : F5
6CF0 : CA 7C 6D EA 04 6D C9 C2 : F5
6CF8 : 04 6D 24 2C BE CA FA 6C : 13
6D00 : DA 9E 6D E0 24 2C BE EA : 2A
6D08 : 04 6D CA 45 6D D0 54 5D : E3
6D10 : 06 00 24 2C 04 BE DA 12 : 81
6D18 : 6D E2 2F 6D EB CB E5 CB : D6
6D20 : F6 CB A6 24 2C 10 FA 25 : 73
6D28 : 2D CB F6 EB C3 04 6D C0 : 62
6D30 : EB CB E5 25 2D CB CE 24 : 47
6D38 : 2C CB FE CB A6 24 2C 10 : 6B
6D40 : FA EB C3 7C 6D 54 5D 06 : F5
6D48 : 00 24 2C 04 BE CA 49 6D : 47
6D50 : E2 66 6D EB CB E5 CB F6 : CE
6D58 : CB A6 24 2C 10 FA 25 2D : E2
6D60 : CB F6 EB C3 04 6D D0 EB : 68
6D68 : CB E5 25 2D CB C6 24 2C : B8
6D70 : CB FE CB A6 24 2C 10 FA : 71
6D78 : EB C3 9E 6D 54 5D 06 00 : 55
6D80 : 24 2C 04 BE CA 80 6D DA : 90
6D88 : 9E 6D E0 EB CB E5 CB A6 : EC
6D90 : 24 2C 10 FA CB C6 25 2D : 3A
6D98 : CB FE EB C3 04 6D 54 5D : 9E
6DA0 : 06 00 24 2C 04 BE DA A2 : A1
6DA8 : 6D CA 7C 6D E0 EB CB E5 : B0
6DB0 : CB A6 24 2C 10 FA CB CE : 81
6DB8 : 25 2D CB FE EB C3 04 6D : 5F
6DC0 : 3E C2 BE D2 D3 6D 24 2D : 4E
6DC8 : BE DA C6 6D CA 58 6E EA : 7A
6DD0 : E0 6D C9 C2 E0 6D 24 2D : B3
6DD8 : BE CA D6 6D DA 7A 6E E0 : B2
6DE0 : 24 2D BE EA E0 6D CA 21 : 7E
6DE8 : 6E D0 54 5D 06 00 24 2D : 9B
6DF0 : 04 BE DA EE 6D E2 0B 6E : AF
6DF8 : EB CB E5 CB F6 CB A6 24 : 56
6E00 : 2D 10 FA 25 2C CB F6 EB : A2
6E08 : C3 E0 6D C0 EB CB E5 25 : 06
6E10 : 2C CB CE 24 2D CB FE CB : 28
6E18 : A6 24 2D 10 FA EB C3 58 : 8D
6E20 : 6E 54 5D 06 00 24 2D 04 : 08
6E28 : BE CA 25 6E E2 42 6E EB : 2E
6E30 : CB E5 CB F6 CB A6 24 2D : D1
6E38 : 10 FA 25 2C CB F6 EB C3 : 70
6E40 : E0 6D D0 EB CB E5 25 2C : B7
6E48 : CB C6 24 2D CB FE CB A6 : D2
6E50 : 24 2D 10 FA EB C3 7A 6E : AF
6E58 : 54 5D 06 00 24 2D 04 BE : 90
6E60 : CA 5C 6E DA 7A 6E E0 EB : EF
6E68 : CB E5 CB A6 24 2D 10 FA : 52
6E70 : CB C6 25 2C CB FE EB C3 : 37
6E78 : E0 6D 54 5D 06 00 24 2D : 3B
6E80 : 04 BE DA 7E 6E CA 58 6E : 06
6E88 : E0 EB CB E5 CB A6 24 2D : 33
6E90 : 10 FA CB CE 25 2C CB FE : BB
6E98 : EB C3 E0 6D 3E C2 BE D2 : 91
6EA0 : AE 6E 2C BE DA A2 6E CA : C8
6EA8 : 25 6F EA BA 6E C9 C2 BA : 01
6EB0 : 6E 2C BE CA B1 6E DA 44 : 7D
6EB8 : 6F E0 2C BE EA BA 6E CA : 3B
6EC0 : F4 6E D0 54 5D 06 00 2C : 43
6EC8 : 04 BE DA C7 6E E2 E1 6E : 38
6ED0 : EB CB E5 CB F6 CB A6 2C : 37
6ED8 : 10 FB 2D CB F6 EB C3 BA : A7
6EE0 : 6E C0 EB CB E5 2D CB CE : DD
6EE8 : 2C CB FE CB A6 2C 10 FB : F3
6EF0 : EB C3 25 6F 54 5D 06 00 : 57
6EF8 : 2C 04 BE CA F8 6E E2 12 : 78
6F00 : 6F EB CB E5 CB F6 CB A6 : AB
6F08 : 2C 10 FB 2D CB F6 EB C3 : 4A
6F10 : BA 6E D0 EB CB E5 2D CB : 0A
6F18 : C6 2C CB FE CB A6 2C 10 : EF
6F20 : FB EB C3 44 6F 54 5D 06 : A2
6F28 : 00 2C 04 BE CA 29 6F DA : C1
6F30 : 44 6F E0 EB CB E5 CB A6 : 3E
6F38 : 2C 10 FB CB C6 2D CB FE : 65
```

```
6F40 : EB C3 BA 6E 54 5D 06 00 : 3C
6F48 : 2C 04 BE DA 48 6F CA 25 : 25
6F50 : 6F E0 EB CB E5 CB A6 2C : 46
6F58 : 10 FB CB CE 2D CB FE EB : 4C
6F60 : C3 BA 6E 3E C2 BE D2 75 : BF
6F68 : 6F 24 BE DA 69 6F CA EC : 90
6F70 : 6F EA 81 6F C9 C2 81 6F : A3
6F78 : 24 BE CA 78 6F DA 0B 70 : CF
6F80 : E0 24 BE EA 81 6F CA BB : 10
6F88 : 6F D0 54 5D 06 00 24 04 : 15
6F90 : BE DA 8E 6F E2 A8 6F EB : 78
6F98 : CB E5 CB F6 CB A6 24 10 : 1D
6FA0 : FB 25 CB F6 EB C3 81 6F : 8E
6FA8 : C0 EB CB E5 25 CB CE 24 : 54
6FB0 : CB FE CB A6 24 10 FB EB : 73
6FB8 : C3 EC 6F 54 5D 06 00 24 : 20
6FC0 : 04 BE CA BF 6F E2 D9 6F : 13
6FC8 : EB CB E5 CB F6 CB A6 24 : 28
6FD0 : 10 FB 25 CB F6 EB C3 81 : 5F
6FD8 : 6F D0 EB CB E5 25 CB C6 : D7
6FE0 : 24 CB FE CB A6 24 10 FB : DC
6FE8 : EB C3 0B 70 54 5D 06 00 : 37
6FF0 : 24 04 BE CA F0 6F DA 0B : 53
6FF8 : 70 E0 EB CB E5 CB A6 24 : E7
7000 : 10 FB CB C6 25 CB FE EB : E5
7008 : C3 81 6F 54 5D 06 00 24 : 06
7010 : 04 BE DA 0F 70 CA EC 6F : C0
7018 : E0 EB CB E5 CB A6 24 10 : A8
7020 : FB CB CE 25 CB FE EB C3 : C0
7028 : 81 6F 06 08 7C B5 C8 04 : 93
7030 : AF 29 8F 29 8F 20 06 10 : F5
7038 : F8 21 00 00 C9 E5 FD E1 : 4D
7040 : 6F 78 01 00 00 60 C3 51 : 0C
7048 : 70 FD 29 ED 6A FD 29 ED : B8
7050 : 6A CB 21 CB 10 50 59 37 : D1
7058 : CB 13 CB 12 03 A7 ED 52 : 6C
7060 : 30 02 0B 19 3D 20 E2 03 : 68
7068 : CB 38 CB 19 60 69 C9 E5 : 36
7070 : CB 25 7C CD 78 42 06 0A : E3
7078 : CD 2C 70 C1 16 00 58 19 : 99
7080 : 59 19 19 19 11 10 00 19 : CE
7088 : 06 0B CD 2C 70 C9 CB 3C : 42
7090 : CB 1D CB 3C CB 1D 23 CB : C5
7098 : 3C CB 1D 7C A7 3E 5F C0 : AC
70A0 : BD D8 7D C9 04 25 B3 70 : 37
70A8 : 6C B3 70 9A B3 70 D3 B3 : EA
70B0 : 70 00 02 2D FF 70 2B A0 : F9
70B8 : 76 1D BD 70 00 14 C1 70 : 2D
70C0 : 00 2B D4 70 2D C8 70 00 : 04
70C8 : 13 CC 70 00 1A D0 70 00 : E1
70D0 : 22 00 00 00 15 D8 70 00 : BF
70D8 : 1E E3 70 0C DF 70 00 0B : 1F
70E0 : 00 00 00 2C E7 70 00 26 : F9
70E8 : EB 70 00 2D EF 70 00 16 : 55
70F0 : F3 70 00 2F F7 70 00 34 : 8D
70F8 : FB 70 00 27 00 00 00 2C : 26
7100 : 50 71 13 09 71 1A 2C 71 : 76
7108 : 00 26 0D 71 00 2C 14 71 : CE
7110 : 27 18 71 00 33 00 00 00 : 64
7118 : 1D 1C 71 00 2E 20 71 00 : F2
7120 : 2B 24 71 00 35 28 71 00 : 1F
7128 : 1A 00 00 00 26 30 71 00 : 7A
7130 : 2C 37 71 27 3B 71 00 33 : 7B
7138 : 00 00 00 1D 3F 71 00 2E : A4
7140 : 43 71 00 2B 47 71 00 35 : 7D
7148 : 4B 71 00 22 00 00 00 02 : 99
7150 : 1D 57 71 6B 57 71 00 12 : EB
7158 : A8 74 26 EC 75 14 87 71 : 78
7160 : 2E D9 73 1E 39 73 15 0F : 39
7168 : 73 16 70 71 13 74 71 00 : 3B
7170 : 2B 00 00 00 2B 78 71 00 : 20
7178 : 26 83 71 15 7F 71 00 1A : 22
7180 : 00 00 00 1E 00 00 00 22 : 31
7188 : 8B 71 00 1A BC 71 26 99 : FB
7190 : 71 2A 95 71 00 2B 00 00 : CD
7198 : 00 15 9D 71 00 2E A4 71 : 6F
71A0 : 1E A8 71 00 27 00 00 00 : 6F
71A8 : 2E AC 71 00 16 B0 71 00 : 9B
71B0 : 2B B4 71 00 35 B8 71 00 : CF
71B8 : 17 00 00 00 34 C0 71 00 : A5
71C0 : 1E 42 72 21 7A 72 2A CA : 04
71C8 : 71 00 0C CE 71 00 15 F8 : 02
71D0 : 71 0D D5 71 00 0B D9 71 : 5A
71D8 : 00 15 DD 71 00 1E E1 71 : 1C
71E0 : 00 26 E5 71 00 2B E9 71 : 52
71E8 : 00 33 F0 71 16 F4 71 00 : 68
71F0 : 2E 00 00 00 17 00 00 00 : A6
71F8 : 13 FC 71 00 1E 1F 72 26 : BE
7200 : 03 72 00 2B 07 72 00 1E : A9
7208 : 0B 72 00 12 0F 72 00 35 : BF
7210 : 13 72 00 2E 17 72 00 0D : CB
7218 : 1B 72 00 29 00 00 00 26 : 66
7220 : 23 72 00 0A 27 72 00 0D : D7
7228 : 2B 72 00 16 36 72 05 32 : 2C
7230 : 72 00 03 00 00 00 12 3A : 63
7238 : 72 00 2B 3E 72 00 0B 00 : 02
7240 : 00 00 16 46 72 00 26 60 : 06
7248 : 72 2E 50 72 33 5C 72 00 : 1D
7250 : 17 54 72 00 26 58 72 00 : 8F
7258 : 1F 00 00 00 1F 00 00 00 : 08
7260 : 15 64 72 00 33 76 72 2E : 06
7268 : 6E 72 0C 72 72 00 17 00 : C1
```

```
7270 : 00 00 2F 00 00 00 13 00 : 24
7278 : 00 00 0C 7E 72 00 0D CE : C1
7280 : 72 15 85 72 00 0D 89 72 : 78
7288 : 00 26 8D 72 00 1E 91 72 : 40
7290 : 00 2E 95 72 00 2B 99 72 : 6D
7298 : 00 33 C2 72 16 A6 72 3C : DB
72A0 : B2 72 17 BE 72 00 13 AA : 3A
72A8 : 72 00 0B AE 72 00 2F 00 : E6
72B0 : 00 00 33 B6 72 00 35 BA : 6C
72B8 : 72 00 27 00 00 00 13 00 : D6
72C0 : 00 00 27 C6 72 00 17 CA : 72
72C8 : 72 00 2F 00 00 00 0B D2 : B8
72D0 : 72 00 15 D6 72 00 1E DA : 09
72D8 : 72 00 26 DE 72 00 2B E2 : 3F
72E0 : 72 00 33 EF 72 16 F3 72 : D3
72E8 : 17 FF 72 04 0B 73 00 2E : 92
72F0 : 00 00 00 17 F7 72 00 2E : 10
72F8 : FB 72 00 13 00 00 00 13 : FD
7300 : 03 73 00 2A 07 73 00 11 : 9E
7308 : 00 00 00 13 00 00 00 22 : B0
7310 : 13 73 00 1A 26 73 1E 1A : F4
7318 : 73 00 2B 1E 73 00 34 22 : 10
7320 : 73 00 35 00 00 00 14 2A : 79
7328 : 73 00 1E 35 73 26 31 73 : 9E
7330 : 00 2E 00 00 00 2B 00 00 : FC
7338 : 00 34 3D 73 00 35 41 73 : 78
7340 : 00 26 45 73 00 14 A6 73 : BE
7348 : 15 4F 73 27 72 73 00 2B : C9
7350 : 53 73 00 3C 5E 73 22 5A : 12
7358 : 73 00 14 00 00 00 14 62 : C8
7360 : 73 00 0C 66 73 00 2E 6A : C3
7368 : 73 00 16 6E 73 00 17 00 : 5C
7370 : 00 00 2E 76 73 00 15 7A : 89
7378 : 73 00 2B 7E 73 00 3B 82 : 37
7380 : 73 00 14 86 73 00 33 8A : 30
7388 : 73 00 3D 8E 73 00 2F 92 : 6D
7390 : 73 00 3E 96 73 00 3C 9A : 93
7398 : 73 00 3A 9E 73 00 0B A2 : 76
73A0 : 73 00 16 00 00 00 13 AA : 59
73A8 : 73 00 16 CD 73 2F B1 73 : 37
73B0 : 00 2B B5 73 00 3B B9 73 : DD
73B8 : 00 0C BD 73 00 33 C1 73 : CE
73C0 : 00 3D C5 73 00 2A C9 73 : 0E
73C8 : 00 3E 00 00 00 15 D1 73 : D2
73D0 : 00 1A D5 73 00 33 00 00 : D8
73D8 : 00 2B DD 73 00 14 EB 73 : 38
73E0 : 1E E7 73 2A E7 73 00 35 : 84
73E8 : 00 00 00 15 EF 73 00 1E : F0
73F0 : 35 74 26 F6 73 00 13 FA : A8
73F8 : 73 00 22 22 74 0C 07 74 : 1D
7400 : 0D 0B 74 2A 0F 74 00 1E : CB
7408 : 00 00 00 34 00 00 00 33 : E3
7410 : 13 74 00 22 1A 74 32 1E : 0B
7418 : 74 00 34 00 00 00 34 00 : 68
7420 : 00 00 2A 26 74 00 1A 2D : 9F
7428 : 74 0C 31 74 00 34 00 00 : F5
7430 : 00 1A 00 00 00 26 39 74 : 91
7438 : 00 13 85 74 1F 46 74 0C : 9D
7440 : 6D 74 0D 79 74 00 13 4A : EC
7448 : 74 00 22 4E 74 00 34 52 : 9A
7450 : 74 00 35 56 74 00 2A 5A : BB
7458 : 74 00 3C 61 74 3B 61 74 : 61
7460 : 00 1A 65 74 00 12 69 74 : B6
7468 : 00 2F 00 00 00 0B 71 74 : FB
7470 : 00 13 75 74 00 16 00 00 : F6
7478 : 00 0B 7D 74 00 0C 81 74 : E9
7480 : 00 16 00 00 00 0C 89 74 : 13
7488 : 00 22 9C 74 2A 90 74 00 : 5C
7490 : 33 94 74 00 22 98 74 00 : 6D
7498 : 35 00 00 00 35 A0 74 00 : 8A
74A0 : 34 A4 74 00 17 00 00 00 : 77
74A8 : 34 36 75 2B 0A 75 33 B2 : 8A
74B0 : 74 00 15 B6 74 00 14 F6 : E1
74B8 : 74 2B E3 74 13 D7 74 1A : 9A
74C0 : C3 74 00 14 C7 74 00 2B : E5
74C8 : CB 74 00 1E CF 74 00 13 : EF
74D0 : D3 74 00 19 00 00 00 1E : C2
74D8 : DB 74 00 14 DF 74 00 2B : 2D
74E0 : 00 00 00 26 E7 74 00 14 : E9
74E8 : EE 74 1F F2 74 00 1E 00 : 61
74F0 : 00 00 34 00 00 00 13 FA : A5
74F8 : 74 00 0C FE 74 00 26 02 : 86
7500 : 75 00 22 06 75 00 0B 00 : 92
7508 : 00 00 15 0E 75 00 1A 12 : 41
7510 : 75 00 22 16 75 00 19 1A : DA
7518 : 75 00 20 1E 75 00 10 22 : E7
7520 : 75 00 2A 26 75 00 11 2A : 0A
7528 : 75 00 26 2E 75 00 14 32 : 21
7530 : 75 00 13 00 00 00 15 3A : 7C
7538 : 75 00 14 3E 75 00 13 42 : 3E
7540 : 75 00 0C 55 75 2A 49 75 : E8
7548 : 00 1E 4D 75 00 17 51 75 : 7A
7550 : 00 2B 00 00 00 05 77 75 : E1
7558 : 26 5C 75 00 22 60 75 00 : BB
7560 : 0B 6B 75 16 67 75 00 2F : E1
7568 : 00 00 00 1E 6F 75 00 2E : 0D
7570 : 73 75 00 2A 00 00 00 22 : 19
7578 : 7B 75 00 2A 7F 75 00 1A : 15
7580 : B9 75 2B 86 75 00 1A 8A : ED
7588 : 75 00 0B A5 75 21 91 75 : BE
7590 : 00 0D 95 75 00 0B 99 75 : 35
7598 : 00 04 9D 75 00 02 A1 75 : 3B
```

```
75A0 : 00 29 00 00 00 04 A9 75 : 60
75A8 : 00 0D AD 75 00 0A B1 75 : 7C
75B0 : 00 02 B5 75 00 16 00 00 : 67
75B8 : 00 2B BD 75 00 0D C2 75 : CE
75C0 : 00 02 1E D9 75 26 C9 75 : 07
75C8 : 00 1E CD 75 00 11 D1 75 : F4
75D0 : 00 03 D5 75 00 19 00 00 : AB
75D8 : 00 17 00 00 26 E0 75 00 : DF
75E0 : 16 E4 75 00 32 E8 75 00 : 53
75E8 : 11 00 00 00 34 F0 75 00 : 07
75F0 : 35 03 76 33 F7 75 00 2B : DD
75F8 : FB 75 00 22 FF 75 00 2A : 9D
7600 : 00 00 00 27 07 76 00 14 : 2E
7608 : 7D 76 13 11 76 1E 34 76 : D3
7610 : 00 33 15 76 00 2B 19 76 : FE
7618 : 00 2A 1D 76 00 14 21 76 : F6
7620 : 00 15 25 76 00 1E 2C 76 : 06
7628 : 22 30 76 00 22 00 00 00 : 88
7630 : 32 00 00 00 2E 38 76 00 : B4
7638 : 14 43 76 1F 3F 76 00 17 : 66
7640 : 00 00 00 22 47 76 00 15 : AA
7648 : 59 76 1F 51 76 2A 55 76 : 68
7650 : 00 2F 00 00 00 3D 00 00 : 32
7658 : 00 2B 5D 76 00 2F 61 76 : D2
7660 : 00 37 65 76 00 3B 69 76 : 02
7668 : 00 3D 6D 76 00 33 71 76 : 18
7670 : 00 13 75 76 00 2A 79 76 : FD
7678 : 00 32 00 00 00 13 81 76 : 2A
7680 : 00 1E 85 76 00 1F 89 76 : 2D
7688 : 00 15 94 76 16 90 76 00 : 39
7690 : 15 00 00 00 0D 98 76 00 : 36
7698 : 0C 9C 76 00 16 00 00 00 : 42
76A0 : 1A A9 76 22 25 78 12 0E : 2E
76A8 : 79 26 DF 76 13 B0 76 00 : 4B
76B0 : 12 B4 76 00 1D B8 76 00 : AD
76B8 : 22 BC 76 00 19 C0 76 00 : D1
76C0 : 21 C4 76 00 2C D7 76 2A : 34
76C8 : CB 76 00 15 CF 76 00 2C : 05
76D0 : D3 76 00 14 00 00 00 15 : B8
76D8 : DB 76 00 2A D3 76 00 2A : 3C
76E0 : 11 77 2D E9 76 2E FD 76 : 0B
76E8 : 00 1D ED 76 00 2E F1 76 : 73
76F0 : 00 14 F5 76 00 2C F9 76 : 80
76F8 : 00 35 00 00 00 14 01 77 : 2F
7700 : 00 13 05 77 00 15 09 77 : 9B
7708 : 00 1D 0D 77 00 16 00 00 : 36
7710 : 00 13 2B 77 29 1B 77 22 : 19
7718 : 27 77 00 2E 1F 77 00 22 : 13
7720 : 23 77 00 2C 00 00 00 2C : 89
7728 : 00 00 00 1D 8B 77 2C 32 : 1C
7730 : 77 00 33 36 77 00 2D 60 : 8B
7738 : 77 1D 3D 77 00 12 41 77 : C1
7740 : 00 2E 54 77 34 48 77 00 : A3
7748 : 14 4C 77 00 22 50 77 00 : 7F
7750 : 2D 00 00 00 22 58 77 00 : E5
7758 : 34 5C 77 00 32 00 00 00 : 08
7760 : 32 64 77 00 1E 7F 77 14 : 0C
7768 : 6B 77 00 22 6F 77 00 1D : E6
7770 : 73 77 00 12 77 77 00 27 : F8
7778 : 7B 77 00 0D 00 00 00 22 : 10
7780 : 83 77 00 14 87 77 00 12 : 15
7788 : 00 00 00 12 8F 77 00 2D : 44
7790 : 93 77 00 14 B5 77 22 9A : 0D
7798 : 77 00 2C 9E 77 00 33 A5 : 9F
77A0 : 77 32 A9 77 00 3A 00 00 : 1A
77A8 : 00 29 AD 77 00 33 B1 77 : C7
77B0 : 00 21 00 00 00 22 1D 78 : FF
77B8 : 2C BC 77 00 2E C0 77 00 : F3
77C0 : 2F FA 77 27 CA 77 1E E6 : 43
77C8 : 77 00 2F CE 77 00 37 D2 : 33
77D0 : 77 00 35 D6 77 00 3C DA : 56
77D8 : 77 00 3D DE 77 00 3E E2 : 78
77E0 : 77 00 32 00 00 00 21 EA : 0B
77E8 : 77 00 19 EE 77 00 22 F2 : 68
77F0 : 77 00 11 F6 77 00 18 00 : 74
77F8 : 00 00 35 FE 77 00 27 09 : 49
7800 : 78 15 05 78 00 34 00 00 : B6
7808 : 00 34 0D 78 00 33 11 78 : F5
7810 : 00 19 15 78 00 16 19 78 : D5
7818 : 00 15 00 00 00 2C 21 78 : 6A
7820 : 00 0B 00 00 00 1D 29 78 : 61
7828 : 00 14 2D 78 00 2A 31 78 : 2C
7830 : 00 13 89 78 2C 38 78 00 : 98
7838 : 35 3C 78 00 34 5E 78 33 : D6
7840 : 43 78 00 32 47 78 00 2D : 91
7848 : 52 78 34 4E 78 00 2D 00 : B1
7850 : 00 00 34 56 78 00 3C 5A : 60
7858 : 78 00 2E 00 00 00 2D 62 : 05
7860 : 78 00 33 66 78 00 3B 6A : 06
7868 : 78 00 3D 71 78 32 75 78 : 9D
7870 : 00 21 00 00 00 3A 79 78 : 34
7878 : 00 3D 7D 78 00 39 81 78 : 54
7880 : 00 3E 85 78 00 29 00 00 : 5C
7888 : 00 26 8D 78 00 2D F3 78 : C3
7890 : 1E 97 78 2C 9B 78 00 1A : 8E
7898 : 00 00 00 2D 9F 78 00 16 : 6A
78A0 : B2 78 33 A6 78 00 15 AA : 52
78A8 : 78 00 34 AE 78 00 3A 00 : 2C
78B0 : 00 00 1A B6 78 00 2F BA : 59
78B8 : 78 00 12 BE 78 00 2E C9 : E7
78C0 : 78 19 C5 78 00 0B 00 00 : 11
78C8 : 00 1E CD 78 00 34 E7 78 : 36
```

```
78D0 : 33 DB 78 11 D7 78 00 1F : 4D
78D8 : 00 00 00 27 DF 78 00 15 : E3
78E0 : E3 78 00 3A 00 00 00 33 : 20
78E8 : EB 78 00 15 EF 78 00 27 : 66
78F0 : 00 00 00 1A F7 78 00 2E : 1F
78F8 : 02 79 12 FE 78 00 0D 00 : 80
7900 : 00 00 15 06 79 00 12 0A : 29
7908 : 79 00 0C 00 00 00 26 12 : 3E
7910 : 79 00 2A 47 79 2D 1C 79 : AE
7918 : 2E 28 79 00 13 20 79 00 : 0C
7920 : 1D 24 79 00 14 00 00 00 : 67
7928 : 14 2C 79 00 1D 3B 79 13 : 3E
7930 : 33 79 00 15 37 79 00 1D : 37
7938 : 43 79 00 15 3F 79 00 13 : 4D
7940 : 43 79 00 16 00 00 00 13 : 9E
7948 : 4B 79 00 2C 56 79 14 52 : E6
7950 : 79 00 0B 00 00 00 33 5A : DA
7958 : 79 00 14 5E 79 00 0D 00 : 42
7960 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D9
7968 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E1
7970 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E9
7978 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F1
7980 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F9
7988 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 01
7990 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 09
7998 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 11
79A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 19
79A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 21
79B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 29
79B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 31
79C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 39
79C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 41
79D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 49
79D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 51
79E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 59
79E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 61
79F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 69
79F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 71
```

PC-8801 森田オセロ® Ver.5.3 マシン語"oth.ent"ダンプリスト


```
C000 : 18 0C 18 1C 18 2C 18 3C : B0
C008 : 18 4C 18 5C 18 72 F3 3A : 57
C010 : C2 E6 F6 02 D3 31 CD 00 : 41
C018 : 40 3A C2 E6 D3 31 FB C9 : C2
C020 : F3 3A C2 E6 F6 02 D3 31 : B1
C028 : CD 03 40 3A C2 E6 D3 31 : DE
C030 : FB C9 F3 3A C2 E6 F6 02 : 81
C038 : D3 31 CD 06 40 3A C2 E6 : F1
C040 : D3 31 FB C9 F3 3A C2 E6 : 9D
C048 : F6 02 D3 31 CD 09 40 3A : 54
C050 : C2 E6 D3 31 FB C9 F3 3A : AD
C058 : C2 E6 F6 02 D3 31 CD 0C : 95
C060 : 40 3A C2 E6 D3 31 FB C9 : 0A
C068 : 21 5B 70 3A 88 EF FE 15 : D8
C070 : 38 03 21 66 70 3A 89 EF : 14
C078 : FE 50 F3 CD D1 6F FB C9 : 4A
C080 : 21 87 C0 22 8A EE C9 3E : 49
C088 : 80 32 FB EA CD CA 5A E5 : B5
C090 : EB F7 CD 1F 21 CD 9D 1B : C4
C098 : 22 21 EC 0E 20 CD C1 4E : 91
C0A0 : D1 21 C0 FF 39 F9 EB 0E : 3C
C0A8 : 20 2B D7 22 FD EA 28 35 : F0
C0B0 : CF 28 C5 D5 CD CA 5A E3 : D5
C0B8 : 73 23 72 23 E3 D1 C1 7E : 96
C0C0 : FE 2C 20 04 0D D7 18 EA : B4
C0C8 : CF 29 22 FD EA 3E 21 91 : 79
C0D0 : E1 3D 28 11 D1 3D 28 0D : 2A
C0D8 : C1 3D 28 09 C5 E5 21 02 : 94
C0E0 : 00 39 44 4D E1 E5 21 F0 : 41
C0E8 : C0 E3 E5 2A 21 EC E3 C9 : 13
C0F0 : 2A 07 EB F9 2A FD EA C3 : 99
C0F8 : 96 09 FF FF FF FF FF FF : 51
```

PC-9801 植田オセロ® Ver.4.3 BASICメインルーチンリスト


```
1000
1010 '    Othello game
1020 '
1030 '         Version 4.3
1040 '
1050 '      Coded By M.Ueda         '83.12. 8
1060 '
1070 CLEAR ,&H1800,&H200,&H100:DEF SEG=&H1800
1080 DEFINT A-Z:DIM PEICE(84),CURSOR(27),CHARACTER(287)
1090 DIM PLAYER$(2),NUMBER.OF.PEICE(2),TOTAL.TIME(2)
1100 DIM PLAYER(60),MOVE(60),TIME(60),VALUE(60),ALPHA(60),BETA(60)
1110 DIM NUMBER.OF.TURNED(60),TURNED(1000)
1120 DIM DEPTH(5,6),STAGE(5),FINAL(2,6)
1130 ON STOP GOSUB 1310:STOP ON
1140 CONSOLE 0,25,0,1:LOCATE ,,0:CLS
1150 GOSUB 1340
1160 GOSUB 1710
1170 GOSUB 2000
1180 MOVE=MOVE+1
1190 IF REPEAT THEN GOSUB 4490:GOTO 1220
1200 GOSUB 3210:IF PLAYER=COMPUTER THEN GOSUB 4160 ELSE GOSUB 3640
1210 IF PASS THEN NUMBER.OF.PASS=NUMBER.OF.PASS+1:MOVE=MOVE-1:GOTO 1250
1220 IF PLAYER=1 THEN COL=0 ELSE COL=7
1230 GOSUB 4630
1240 GOSUB 3090
1250 PLAYER=3-PLAYER:IF MODE<>2 THEN COMPUTER=3-COMPUTER
1260 SWAP ALPHA,BETA
1270 IF NOT(MOVE=60 OR NUMBER.OF.PASS=2) THEN 1180
1280 GOSUB 3460
1290 IF REPLAY THEN 1160
1300 IF REPEAT THEN GOSUB 2160:GOTO 1180
1310 STOP OFF:CONSOLE 0,25:LOCATE 0,23,1
1320 END
1330
1340 ' Initialize for Start
1350 '
1360 SCREEN 3,3:WIDTH 40,25
1370 LOCATE 13,13:PRINT 'Wait a moment.'
1380 FOR I=0 TO 7
1390 COLOR=(I,I)
1400 NEXT
1410 RESTORE 5590
1420 FOR I=1 TO 5
1430 READ STAGE(I)
1440 NEXT
1450 RESTORE 5610
1460 FOR J=1 TO 6:FOR I=1 TO 5
1470 READ DEPTH(I,J)
1480 NEXT:NEXT
1490 RESTORE 5690
1500 FOR I=1 TO 2:FOR J=1 TO 6
1510 READ FINAL(I,J)
1520 NEXT:NEXT
1530 RESTORE 5720
1540 FOR I=0 TO 84
1550 READ PEICE(I)
1560 NEXT
1570 RESTORE 5830
1580 FOR I=0 TO 27
1590 READ CURSOR(I)
1600 NEXT
1610 RESTORE 5890
1620 FOR I=0 TO 15
1630 READ CHARACTER(I*18),CHARACTER(I*18+1)
1640 FOR J=2 TO 17
1650 READ C$:CHARACTER(I*18+J)=VAL('&H'+RIGHT$(C$,2)+LEFT$(C$,2))
1660 NEXT:NEXT
1670 DEF FNTM!(T$)=VAL(LEFT$(T$,2))*3600+VAL(MID$(T$,4,2))*60+VAL(RIGHT$(T$,2))
1680 PASSCHECK=&H0:MIDDLE=&H80:WINNING=&H110:BEST=&H3B0
1690 RETURN
1700 '
1710 ' Mode Select
1720 '
1730 CLS 3:WIDTH 40,25:CONSOLE 2,24
1740 LOCATE 10,0:PRINT '*** Othello Game ***'
1750 LOCATE 6,8:PRINT '1. Use only as Game Board'
1760 LOCATE 6,10:PRINT '2. Challenge to the Computer'
1770 LOCATE 6,12:PRINT '3. Demonstration'
1780 LOCATE 6,14:PRINT '4. Solve a Problem'
1790 LOCATE 6,16:PRINT 'Select a mode (1-4)';
1800 K$=INPUT$(1):IF INSTR('1234',K$)=0 THEN 1800
1810 MODE=VAL(K$):IF MODE=1 THEN COMPUTER=2 ELSE COMPUTER=1
1820 IF MODE=1 OR MODE=4 THEN 1970
1830 CLS 1
1840 LOCATE 6,8:PRINT '1. Primary Class'
1850 LOCATE 6,10:PRINT '2. Middle Class'
1860 LOCATE 6,12:PRINT '3. Excelent Class'
1870 LOCATE 6,14:PRINT '4. Expert Class'
1880 LOCATE 6,16:PRINT '5. Advanced Class'
1890 LOCATE 6,18:PRINT 'Select Computer's Level (1-5)';
1900 K$=INPUT$(1):IF INSTR('12345',K$)=0 THEN 1900
1910 LEVEL=VAL(K$)
1920 IF MODE=3 THEN 1970
1930 LOCATE 6,20:PRINT 'Do you play first ?';
1940 K$=INPUT$(1)
1950 IF INSTR('Yy1',K$) THEN COMPUTER=2:GOTO 1970
1960 IF INSTR('Nn2',K$) THEN COMPUTER=1 ELSE 1950
1970 CLS 1
1980 RETURN
1990 '
2000 ' Initialize for Beginning game
2010 '
2020 WIDTH 80,25:CONSOLE 2,23
2030 GOSUB 2790:GOSUB 2890
2040 LOCATE 10,0:PRINT '*** Othello Game   Ver 4.3 ***'
2050 IF MODE=2 OR MODE=3 THEN LOCATE 68,1:PRINT USING 'Level : #';LEVEL
2060 IF MODE=2 THEN PLAYER$(3-COMPUTER)='You':PLAYER$(COMPUTER)='I':GOTO 2080
2070 PLAYER$(1)='First player':PLAYER$(2)='Second player'
2080 BEGINNING.MOVE=1:MOVE=0:NUMBER.OF.PASS=0:POINTER=0
2090 TOTAL.TIME(1)=0:TOTAL.TIME(2)=0
2100 IF MODE=4 THEN GOSUB 2440 ELSE GOSUB 2370:PLAYER=1
2110 ALPHA=-64:BETA=-64
2120 GOSUB 3090
2130 FOR I=0 TO 90:POKE BD+&H80+I,PEEK(BD+I):NEXT
2140 RETURN
2150 '
2160 ' Initailize for Repeat
2170 '
2180 CLS
2190 TOTAL.TIME(1)=0:TOTAL.TIME(2)=0
2200 NUMBER.OF.PEICE(1)=0:NUMBER.OF.PEICE(2)=0:GOSUB 3090
2210 GOSUB 2890
2220 FOR XY=0 TO 90
2230 P=PEEK(BD+&H80+XY)
2240 POKE BD+XY,P
2250 IF P<>1 THEN 2290
2260 C=0:GOSUB 5430
2270 NUMBER.OF.PEICE(1)=NUMBER.OF.PEICE(1)+1:GOSUB 3090
2280 GOTO 2320
2290 IF P<>2 THEN 2320
2300 C=7:GOSUB 5430
2310 NUMBER.OF.PEICE(2)=NUMBER.OF.PEICE(2)+1:GOSUB 3090
2320 NEXT
2330 MOVE=BEGINNING.MOVE-1
2340 NUMBER.OF.PASS=0:PASS=0
2350 RETURN
2360 '
2370 ' Initial put
2380 '
2390 C=0:XY=41:POKE BD+XY,1:GOSUB 5430:XY=49:POKE BD+XY,1:GOSUB 5430
2400 C=7:XY=40:POKE BD+XY,2:GOSUB 5430:XY=50:POKE BD+XY,2:GOSUB 5430
2410 NUMBER.OF.PEICE(1)=2:NUMBER.OF.PEICE(2)=2
2420 RETURN
2430 '
2440 ' Input a Problem
2450 '
2460 NUMBER.OF.PEICE(1)=0:NUMBER.OF.PEICE(2)=0:NUMBER.OF.PEICE(0)=64
2470 GOSUB 3090
2480 FOR XY=10 TO 80
2490 IF XY MOD 9=0 THEN XY=XY+1
2500 P=PEEK(BD+XY):IF P=1 THEN C=0 ELSE IF P=2 THEN C=7 ELSE C=4
2510 GOSUB 5510
2520 K$=INPUT$(1)
2530 IF K$=CHR$(13) AND NUMBER.OF.PEICE(0)<=60 THEN GOSUB 5430:GOTO 2650
2540 IF K$=CHR$(28) THEN GOSUB 5430:GOTO 2640
2550 IF K$=CHR$(29) AND XY>10 THEN GOSUB 5430:XY=XY-1+(XY MOD 9=1):GOTO 2500
2560 IF K$=CHR$(30) AND XY>18 THEN GOSUB 5430:XY=XY-9:GOTO 2500
2570 IF K$=CHR$(31) AND XY<72 THEN GOSUB 5430:XY=XY+9:GOTO 2500
2580 IF INSTR('Bb1Ww2 0',K$)=0 THEN 2520
2590 NUMBER.OF.PEICE(P)=NUMBER.OF.PEICE(P)-1
2600 IF INSTR('Bb1',K$) THEN P=1:C=0:GOTO 2630
2610 IF INSTR('Ww2',K$) THEN P=2:C=7:GOTO 2630
2620 IF INSTR(' 0',K$) THEN P=0:C=4:GOTO 2630
2630 POKE BD+XY,P:NUMBER.OF.PEICE(P)=NUMBER.OF.PEICE(P)+1:GOSUB 5430:GOSUB 3090
2640 NEXT XY
2650 LOCATE 48,18:PRINT 'There are'STR$(NUMBER.OF.PEICE(0))' blanks. Ok ?'
2660 K$=INPUT$(1)
2670 LOCATE 48,18:PRINT SPC(32)
2680 IF INSTR('Nn',K$) THEN 2480
2690 IF INSTR('Yy',K$)=0 THEN 2650
2700 LOCATE 48,18:PRINT 'Which is first ?'
```

```
2710 K$=INPUT$(1)
2720 IF INSTR('Bb1',K$) THEN PLAYER=1:COMPUTER=1:GOTO 2740
2730 IF INSTR('Ww2',K$) THEN PLAYER=2:COMPUTER=2 ELSE 2710
2740 LOCATE 48,18:PRINT SPC(32)
2750 BEGINNING.MOVE=NUMBER.OF.PEICE(1)+NUMBER.OF.PEICE(2)-3
2760 MOVE=BEGINNING.MOVE-1:LEVEL=6
2770 RETURN
2780 '
2790 ' Board Initialize
2800 '
2810 BD=&H1000
2820 FOR I=0 TO 9:POKE BD+I,&HFF:NEXT
2830 FOR I=10 TO 80
2840 IF I MOD 9=0 THEN POKE BD+I,&HFF ELSE POKE BD+I,&H0
2850 NEXT
2860 FOR I=81 TO 90:POKE BD+I,&HFF:NEXT
2870 RETURN
2880 '
2890 ' Disp Board
2900 '
2910 SCREEN 3,3:CLS 2
2920 BX=32:BY=56
2930 LINE(BX,BY)-STEP(40*8,40*8),4,BF
2940 FOR X=40*2 TO 40*6 STEP 40*4:FOR Y=40*2 TO 40*6 STEP 40*4
2950 CIRCLE(BX+X,BY+Y),4,0
2960 PAINT(BX+X,BY+Y),0
2970 NEXT:NEXT
2980 FOR I=0 TO 8
2990 LINE(BX-1+40*I,BY)-STEP(2,40*8),0,BF
3000 LINE(BX,BY-1+40*I)-STEP(40*8,2),0,BF
3010 NEXT
3020 FOR I=0 TO 7
3030 PUT@(BX+40*I+12,BY-16),CHARACTER(I*18),,7,0
3040 PUT@(BX-16,BY+40*I+12),CHARACTER(I*18+144),,7,0
3050 NEXT
3060 SCREEN ,1
3070 RETURN
3080 '
3090 ' Disp Number of Peices and Time
3100 '
3110 LOCATE 48,4:PRINT USING '&    &';PLAYER$(1)
3120 LOCATE 50,5:PRINT USING 'peice : ##';NUMBER.OF.PEICE(1)
3130 MIN=TOTAL.TIME(1)¥60:SEC=TOTAL.TIME(1) MOD 60
3140 LOCATE 50,6:PRINT USING 'time  :####min ##s';MIN;SEC
3150 LOCATE 48,8:PRINT USING '&    &';PLAYER$(2)
3160 LOCATE 50,9:PRINT USING 'peice : ##';NUMBER.OF.PEICE(2)
3170 MIN=TOTAL.TIME(2)¥60:SEC=TOTAL.TIME(2) MOD 60
3180 LOCATE 50,10:PRINT USING 'time  :####min ##s';MIN;SEC
3190 RETURN
3200 '
3210 ' Disp Number of move and Turn
3220 '
3230 LOCATE 48,12:PRINT SPC(32)
3240 LOCATE 48,13:PRINT SPC(32)
3250 M1=MOVE¥10:M2=(MOVE-1) MOD 10
3260 IF M2>=3 OR M1=1 THEN M$='th' ELSE M$=MID$('stndrd',M2*2+1,2)
3270 IF MODE<>2 THEN P$=PLAYER$(PLAYER)+''s':GOTO 3290
3280 IF PLAYER=COMPUTER THEN P$='my' ELSE P$='yours'
3290 LOCATE 47,12:PRINT STR$(MOVE)M$' move.'
3300 LOCATE 48,13:PRINT 'It's 'P$' turn.'
3310 RETURN
3320 '
3330 ' Disp stat
3340 '
3350 LOCATE 48,21:PRINT SPC(32);
3360 LOCATE 48,22:PRINT SPC(32);
3370 LOCATE 48,21
3380 IF VALUE=0 THEN PRINT 'This game will end in draw.':RETURN
3390 IF VALUE>0 THEN WINNING.PLAYER=PLAYER ELSE WINNING.PLAYER=3-PLAYER
3400 PRINT PLAYER$(WINNING.PLAYER)' will win';
3410 IF MODE=4 THEN 3430
3420 IF MOVE<FINAL(2,LEVEL) THEN PRINT '.':RETURN
3430 LOCATE 50,22:PRINT 'with a lead of';ABS(VALUE);'peices.'
3440 RETURN
3450 '
3460 ' end of game
3470 '
3480 LOCATE 48,21:PRINT SPC(32);
3490 LOCATE 48,22:PRINT SPC(32);
3500 LOCATE 48,21
3510 IF NUMBER.OF.PEICE(1)=NUMBER.OF.PEICE(2) THEN PRINT 'Even';:GOTO 3550
3520 PRINT PLAYER$(2+(NUMBER.OF.PEICE(1)>NUMBER.OF.PEICE(2)));' win !!';
3530 LOCATE 50,22:PRINT 'With a lead of';
3540 PRINT ABS(NUMBER.OF.PEICE(1)-NUMBER.OF.PEICE(2));' peices.'
3550 LOCATE 48,23:PRINT SPC(2);'Play agein ? [Y/N/R]';
3560 K$=INPUT$(1)
3570 IF K$=CHR$(1) THEN MOVE=61:GOTO 4960
3580 IF INSTR('YyNnRr',K$)=0 THEN 3560
3590 IF INSTR('Yy',K$) THEN REPEAT=0:REPLAY=&HFFFF
3600 IF INSTR('Rr',K$) THEN REPEAT=&HFFFF:REPLAY=0
3610 IF INSTR('Nn',K$) THEN REPEAT=0:REPLAY=0
3620 RETURN
3630 '
3640 ' Man
3650 '
3660 IF PLAYER=1 THEN COL=0 ELSE COL=7
3670 LOCATE 48,18:PRINT SPC(32)
3680 LOCATE 48,19:PRINT SPC(32)
3690 CALL PASSCHECK(PLAYER,APPOINTMENT,PASS)
3700 IF PASS THEN 4070
3710 IF APPOINTMENT THEN 4000
3720 T1$=TIME$
3730 LOCATE 48,18:PRINT 'Where ?'
3740 X=0:Y=0:XY=0
3750 LOCATE 56,18:PRINT MID$(' ABCDEFGH',X+1,1)MID$(' 12345678',Y+1,1)
3760 K$=INPUT$(1)
3770 IF K$=CHR$(1) THEN 4110
3780 IF K$=CHR$(28) AND X<8 THEN TX=X+1:TY=Y:GOTO 3870
3790 IF K$=CHR$(29) AND X>1 THEN TX=X-1:TY=Y:GOTO 3870
3800 IF K$=CHR$(30) AND Y>1 THEN TX=X:TY=Y-1:GOTO 3870
3810 IF K$=CHR$(31) AND Y<8 THEN TX=X:TY=Y+1:GOTO 3870
3820 IF X*Y>0 AND (K$=CHR$(13) OR K$='y' OR K$='Y') THEN 3950
3830 TX=INSTR('abcdefgh',K$):IF TX>0 THEN TY=Y:GOTO 3870
3840 TX=INSTR('ABCDEFGH',K$):IF TX>0 THEN TY=Y:GOTO 3870
3850 TY=INSTR('12345678',K$):IF TY>0 THEN TX=X:GOTO 3870
3860 GOTO 3760
3870 IF X*Y=0 THEN 3900
3880 P=PEEK(BD+XY):IF P=1 THEN C=0 ELSE IF P=2 THEN C=7 ELSE C=4
3890 GOSUB 5430
3900 XY=TY*9+TX:X=TX:Y=TY
3910 IF X*Y=0 THEN 3940
3920 P=PEEK(BD+XY):IF P=1 THEN C=0 ELSE IF P=2 THEN C=7 ELSE C=4
3930 GOSUB 5510
3940 GOTO 3750
3950 GOSUB 5280
3960 IF NOT FEASIBLE THEN 3760
3970 T2$=TIME$
3980 T!=FNTM!(T2$)-FNTM!(T1$):IF T!<0 THEN TIME=T!+86400! ELSE TIME=T!
3990 RETURN
4000 XY=APPOINTMENT
4010 LOCATE 48,18:PRINT PLAYER$(PLAYER)' can't move'
4020 LOCATE 50,19
4030 PRINT 'except 'MID$('ABCDEFGH',XY MOD 9,1)MID$('12345678',XY¥9,1)'.'
4040 C=4:GOSUB 5510
4050 K$=INPUT$(1)
4060 IF K$=CHR$(1) THEN 4960 ELSE 3970
4070 LOCATE 48,18:PRINT PLAYER$(PLAYER);' can't move.'
4080 K$=INPUT$(1)
4090 IF K$=CHR$(1) THEN 4960
4100 RETURN
4110 IF X*Y=0 THEN 4140
4120 P=PEEK(BD+XY):IF P=1 THEN C=0 ELSE IF P=2 THEN C=7 ELSE C=4
4130 GOSUB 5430
4140 GOTO 4960
4150 '
4160 ' Computer
4170 '
4180 LOCATE 48,15:PRINT SPC(32)
4190 LOCATE 48,16:PRINT SPC(32)
4200 CALL PASSCHECK(PLAYER,APPOINTMENT,PASS)
4210 IF PASS THEN 4460
4220 T1$=TIME$
4230 IF APPOINTMENT THEN XY=APPOINTMENT:VALUE=0:COUNT=0:GOTO 4380
4240 LOCATE 48,15:PRINT 'Thinking !!'
4250 IF MOVE<FINAL(1,LEVEL) THEN 4340
4260 IF MOVE<FINAL(2,LEVEL) THEN 4310
4270 CALL BEST(PLAYER,XY,VALUE,NUMBER.OF.PEICE(PLAYER),
             NUMBER.OF.PEICE(3-PLAYER),ALPHA,BETA,COUNT)
4280 IF MODE>=3 THEN BETA=-ALPHA
4290 GOSUB 3330
4300 GOTO 4380
4310 CALL WINNING(PLAYER,XY,VALUE,DEPTH,NUMBER.OF.PEICE(PLAYER),
                  NUMBER.OF.PEICE(3-PLAYER),ALPHA,BETA,COUNT)
4320 GOSUB 3330
4330 GOTO 4380
4340 FOR I=1 TO 4
4350 IF MOVE>STAGE(I) THEN NEXT I
4360 DEPTH=DEPTH(I,LEVEL)
4370 CALL MIDDLE(PLAYER,XY,VALUE,DEPTH,NUMBER.OF.PEICE(PLAYER),
               NUMBER.OF.PEICE(3-PLAYER),COUNT)
4380 X=XY MOD 9:Y=XY¥9
4390 LOCATE 48,15:PRINT PLAYER$(PLAYER);' put a peice';
4400 PRINT ' on 'MID$('ABCDEFGH',X,1)MID$('12345678',Y,1)'.'
4410 LOCATE 50,16:PRINT USING 'Value : +#####';VALUE;
4420 PRINT USING ' in #####';COUNT-(COUNT<0)*65536!
4430 T2$=TIME$
4440 T!=FNTM!(T2$)-FNTM!(T1$):IF T!<0 THEN TIME=T!+86400! ELSE TIME=T!
4450 RETURN
4460 LOCATE 48,15:PRINT PLAYER$(PLAYER);' can't move.'
4470 RETURN
4480 '
4490 ' Repeat
4500 '
4510 PLAYER=PLAYER(MOVE):IF PLAYER=0 THEN RETURN 1280 ELSE GOSUB 3210
4520 K$=INPUT$(1)
4530 IF K$=CHR$(1) THEN 4960
4540 XY=MOVE(MOVE)
4550 TIME=TIME(MOVE)
4560 ALPHA=ALPHA(MOVE):BETA=BETA(MOVE)
4570 X=XY MOD 9:Y=XY¥9
4580 LOCATE 48,15:PRINT SPC(32)
4590 LOCATE 48,15:PRINT PLAYER$(PLAYER)' put a peice';
4600 PRINT ' on 'MID$('ABCDEFGH',X,1)MID$('12345678',Y,1)'.'
4610 RETURN
4620 '
4630 ' Move
4640 '
4650 TOTAL.TIME(PLAYER)=TOTAL.TIME(PLAYER)+TIME
4660 C=COL:GOSUB 5430
4670 OTHER.PLAYER=3-PLAYER
4680 MOVE(MOVE)=XY
4690 N=0
4700 RESTORE *DIR
4710 READ DXY
4720 IF DXY=0 THEN 4860
4730 TXY=XY+DXY
4740 WHILE PEEK(BD+TXY)=OTHER.PLAYER
4750 TXY=TXY+DXY
4760 WEND
4770 IF PEEK(BD+TXY)<>PLAYER THEN 4710
4780 TXY=XY+DXY
4790 WHILE PEEK(BD+TXY)=OTHER.PLAYER
4800 POKE BD+TXY,PLAYER
4810 POINTER=POINTER+1:TURNED(POINTER)=TXY:N=N+1
4820 SWAP XY,TXY:C=COL:GOSUB 5430:SWAP XY,TXY
4830 TXY=TXY+DXY
4840 WEND
4850 GOTO 4710
4860 POKE BD+XY,PLAYER
4870 PLAYER(MOVE)=PLAYER:MOVE(MOVE)=XY
4880 TIME(MOVE)=TIME
4890 NUMBER.OF.TURNED(MOVE)=N
4900 ALPHA(MOVE)=ALPHA:BETA(MOVE)=BETA
4910 NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)+N+1
4920 NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLAYER)-N
4930 NUMBER.OF.PASS=0
4940 RETURN
4950 '
4960 ' Back
4970 '
4980 IF MOVE=BEGINNING.MOVE THEN RETURN 1190
4990 FOR I=15 TO 23
5000 LOCATE 48,I:PRINT SPC(32)
5010 NEXT
5020 MOVE=MOVE-1
5030 PLAYER=PLAYER(MOVE):OTHER.PLAYER=3-PLAYER
5040 XY=MOVE(MOVE)
5050 POKE BD+XY,0
5060 C=4:GOSUB 5430
5070 N=NUMBER.OF.TURNED(MOVE)
5080 FOR I=1 TO N
5090 XY=TURNED(POINTER):POINTER=POINTER-1
5100 POKE BD+XY,OTHER.PLAYER
5110 IF OTHER.PLAYER=1 THEN C=0 ELSE C=7
5120 GOSUB 5430
5130 NEXT
5140 NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)-N-1
5150 NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLAYER)+N
5160 TOTAL.TIME(PLAYER)=TOTAL.TIME(PLAYER)-TIME(MOVE)
5170 ALPHA=BETA(MOVE-1):BETE=ALPHA(MOVE-1)
5180 IF PLAYER(MOVE-1)=PLAYER(MOVE) THEN SWAP ALPHA,BETA
5190 GOSUB 3090
5200 LOCATE 48,18:PRINT 'Play Ok ?'
5210 K$=INPUT$(1)
5220 IF K$=CHR$(1) AND MOVE>BEGINNING.MOVE THEN 5020
5230 IF K$<>'Y' AND K$<>'y' THEN 5200
5240 IF MODE<>2 THEN IF MODE=1 THEN COMPUTER=3-PLAYER ELSE COMPUTER=PLAYER
5250 LOCATE 48,18:PRINT SPC(20)
5260 RETURN 1190
5270 '
5280 ' Check
5290 '
5300 IF PEEK(BD+XY)<>0 THEN FEASIBLE=0:RETURN
5310 OTHER.PLAYER=3-PLAYER
5320 RESTORE *DIR
5330 READ DXY
5340 IF DXY=0 THEN FEASIBLE=0:RETURN
5350 TXY=XY+DXY:IF PEEK(BD+TXY)<>OTHER.PLAYER THEN 5330
5360 WHILE PEEK(BD+TXY)=OTHER.PLAYER
5370 TXY=TXY+DXY
5380 WEND
5390 IF PEEK(BD+TXY)<>PLAYER THEN 5330
5400 FEASIBLE=&HFFFF
5410 RETURN
```

```
5420 '
5430 '  Put a Piece
5440 '
5450 X=XY MOD 9:Y=XY¥9
5460 'BEEP 1
5470 PUT@(BX+X*40-36,BY+Y*40-36),PEICE,PSET,C,4
5480 'BEEP 0
5490 RETURN
5500 '
5510 '  Put a cursor
5520 '
5530 X=XY MOD 9:Y=XY¥9
5540 PUT@(BX+X*40-28,BY+Y*40-28),CURSOR,PSET,2,C
5550 RETURN
5560 '
5570 '  Data
5580 '
5590 DATA  4,16,30,40,60
5600 '     --------------
5610 DATA  3, 3, 3, 3, 4
5620 DATA  3, 3, 4, 4, 5
5630 DATA  3, 4, 5, 5, 6
5640 DATA  3, 4, 5, 6, 8
5650 DATA  3, 4, 6, 7, 9
5660 '     --------------
5670 DATA  3, 4, 6, 7, 9
5680 '
5690 DATA 51,49,47,46,45,41
5700 DATA 53,51,49,48,47,44
5710 '
5720 DATA     33,     33,   1792,    240,      0,   -449,      0,   -256
5730 DATA -32513,    256,     -1,    192,   -249,  -3841,   3840,     -1
5740 DATA    248,   -241,  -1793,   7936,     -1,    252,   -193,   -257
5750 DATA  16128,     -1,    254,   -129,     -1,  32512,     -1,    255
5760 DATA   -129,     -1,   -256,     -1, -32513,     -1,     -1,   -128
5770 DATA     -1, -32513,     -1,     -1,   -128,     -1, -32513,     -1
5780 DATA     -1,   -128,     -1, -32513,   -129,     -1,  32512,     -1
5790 DATA    255,   -129,     -1,  16128,     -1,    254,   -193,   -257
5800 DATA   7936,     -1,    252,   -241,  -1793,   3840,     -1,    248
5810 DATA   -249,  -3841,    256,     -1,    192,   -256, -32513,      0
5820 DATA   -449,      0,   1792,    240,      0
5830 '
5840 DATA     17,     17, -16383,    256,    192, -16383,    256,    192
5850 DATA -16383,    256,    192, -16383,   -256, -32513,     -1,   -128
5860 DATA -32513, -16383,    256,    192, -16383,    256,    192, -16383
5870 DATA    256,    192, -16383,      0
5880 '
5890 DATA   16,  16
5900 DATA 0000,0100,0100,0280,0280,0440,0440,0440
5910 DATA 0820,0FE0,0820,1010,1010,783C,0000,0000
5920 DATA   16,  16
5930 DATA 0000,3FC0,0820,0810,0810,0810,0820,0FC0
5940 DATA 0820,0810,0810,0810,0820,3FC0,0000,0000
5950 DATA   16,  16
5960 DATA 0000,03D0,0420,0810,0800,1000,1000,1000
5970 DATA 1000,1000,0808,0808,0410,03E0,0000,0000
5980 DATA   16,  16
5990 DATA 0000,3FC0,0820,0810,0810,0808,0808,0808
6000 DATA 0808,0808,0810,0810,0820,3FC0,0000,0000
6010 DATA   16,  16
6020 DATA 0000,3FF0,0810,0808,0800,0840,0840,0FC0
6030 DATA 0840,0840,0800,0808,0810,3FE0,0000,0000
6040 DATA   16,  16
6050 DATA 0000,3FE0,0820,0810,0800,0840,0840,0FC0
6060 DATA 0840,0840,0800,0800,0800,3E00,0000,0000
6070 DATA   16,  16
6080 DATA 0000,07E0,0820,1010,1000,2000,2000,2000
6090 DATA 20F8,2020,1020,1020,0860,07A0,0000,0000
6100 DATA   16,  16
6110 DATA 0000,3E7C,0810,0810,0810,0810,0810,0FF0
6120 DATA 0810,0810,0810,0810,0810,3E7C,0000,0000
6130 '
6140 DATA   16,  16
6150 DATA 0000,0100,0300,0500,0100,0100,0100,0100
6160 DATA 0100,0100,0100,0100,0100,0100,07C0,0000
6170 DATA   16,  16
6180 DATA 0000,07C0,0820,1010,1010,0010,0020,0040
6190 DATA 0180,0200,0400,0800,1000,1010,1FF0,0000
6200 DATA   16,  16
6210 DATA 0000,07C0,0820,1010,0010,0010,0020,01C0
6220 DATA 0020,0010,0010,0010,1010,0820,07C0,0000
6230 DATA   16,  16
6240 DATA 0000,0080,0180,0280,0280,0480,0480,0880
6250 DATA 1080,1080,2080,3FF0,0080,0080,03E0,0000
6260 DATA   16,  16
6270 DATA 0000,1FE0,1000,1000,1000,1000,17C0,1820
6280 DATA 1010,0010,0010,0010,1010,0820,07C0,0000
6290 DATA   16,  16
6300 DATA 0000,07C0,0820,1010,1000,1000,17C0,1820
6310 DATA 1010,1010,1010,1010,1010,0820,07C0,0000
6320 DATA   16,  16
6330 DATA 0000,1FF0,1010,1010,1020,0020,0040,0040
6340 DATA 0080,0080,0100,0100,0100,0100,0100,0000
6350 DATA   16,  16
6360 DATA 0000,07C0,0820,1010,1010,1010,0820,07C0
6370 DATA 0820,1010,1010,1010,1010,0820,07C0,0000
6380 '
6390 *DIR:DATA -10,-1,8,9,10,1,-8,-9,0
```

PC-9801 植田オセロ® Ver.4.3 マシン語サブルーチンダンプリスト


```
0000 : 2E 89 26 FC 1F 2E 8C 16 : C8
0008 : FE 1F 8C C8 8E D0 BC FC : 8F
0010 : 1F 2E 89 1E F0 12 2E 8C : C0
0018 : 1E F2 12 06 C4 77 08 26 : A9
0020 : 8A 14 8E D8 8E C0 B7 10 : 39
0028 : 88 D6 80 F6 03 30 C0 BE : AD
0030 : 00 0C 8A 1C 20 DB 74 22 : 73
0038 : 46 80 3F 00 75 F4 E8 3F : CD
0040 : 08 73 EF 88 D8 8A 1C 20 : D0
0048 : DB 74 0D 46 80 3F 00 75 : 1E
0050 : F4 E8 2C 08 73 EF 30 C0 : B2
0058 : B3 FF 88 C2 30 F6 88 D8 : DA
0060 : F6 D0 98 C5 1E F0 12 C4 : 67
0068 : 7F 04 26 89 15 C4 3F 26 : D8
0070 : 89 05 07 2E 8B 26 FC 1F : FF
0078 : 2E 8E 16 FE 1F CF 00 00 : 36
0080 : 2E 89 26 FC 1F 2E 8C 16 : 48
0088 : FE 1F 8C C8 8E D0 BC FC : 0F
0090 : 1F 2E 89 1E F0 12 2E 8C : 40
0098 : 1E F2 12 06 BD 08 13 C4 : 5C
00A0 : 77 18 26 8A 14 C4 77 0C : 3A
00A8 : 26 8A 34 C4 77 08 26 8A : 7F
00B0 : 0C C4 77 04 26 8A 2C 89 : 60
00B8 : 4E 00 8E D8 8E C0 B7 10 : 81
00C0 : C7 06 6B 07 C3 03 00 E9 : AE
00C8 : 80 F9 28 7E 06 C7 06 6B : 25
00D0 : 07 93 01 C6 06 01 11 00 : 49
00D8 : E8 25 07 E8 62 05 8A 16 : DB
00E0 : 00 11 30 F6 A1 02 11 8B : 56
00E8 : 0E 04 11 C5 1E F0 12 C4 : B4
00F0 : 7F 14 26 89 15 C4 7F 10 : 9A
00F8 : 26 89 05 C4 3F 26 89 0D : 6B
0100 : 07 2E 8B 26 FC 1F 2E 8E : BE
0108 : 16 FE 1F CF 00 00 00 00 : 0B
0110 : 2E 89 26 FC 1F 2E 8C 16 : D9
0118 : FE 1F 8C C8 8E D0 BC FC : A0
0120 : 1F 2E 89 1E F0 12 2E 8C : D1
0128 : 1E F2 12 06 BD 08 13 C4 : ED
0130 : 77 20 26 8A 14 C4 77 10 : D7
0138 : 26 8A 0C C4 77 0C 26 8A : EC
0140 : 2C 89 4E 00 8E D8 8E C0 : F8
0148 : B7 10 E8 B3 06 00 E9 80 : 1A
0150 : F9 34 73 13 C7 06 6B 07 : 43
0158 : 93 01 B6 05 C6 06 01 11 : 86
0160 : 00 E8 DC 04 E8 C9 06 88 : 68
0168 : D6 80 F6 03 C7 06 14 11 : AA
0170 : 00 00 C6 06 10 11 00 BF : 1D
0178 : 00 14 C6 46 FA FF C6 46 : 9E
0180 : 02 FF C7 46 04 80 11 C6 : EA
0188 : 46 06 00 8B 76 04 8A 1C : 80
0190 : 20 DB 74 37 46 89 76 04 : 80
0198 : 30 C0 BE 50 0C 8A CB 8A : 82
01A0 : D9 8A 2C 22 ED 74 27 46 : 20
01A8 : 02 DD 38 37 75 F1 02 DD : 3C
01B0 : 8A 27 3A E6 74 F8 3A E2 : 0A
01B8 : 75 E5 2A DD 88 17 88 1D : 5E
01C0 : 47 FE C0 2A DD 3A D9 75 : 55
01C8 : F3 EB D6 E9 78 01 22 C0 : C1
01D0 : 74 B9 22 C0 74 31 88 17 : 24
01D8 : 88 5E 06 88 05 47 8B 4E : 72
01E0 : 00 02 C8 FE C1 2A E8 83 : FF
01E8 : C5 08 86 CD 86 D6 89 4E : 3C
01F0 : 00 02 CD 80 F9 3F 74 57 : 43
01F8 : 8A 46 F2 88 46 02 C7 46 : 98
0200 : 04 80 11 C6 46 06 00 8B : 34
0208 : 76 04 8A 1C 20 DB 74 3C : D5
0210 : 46 80 3F 00 75 F4 89 76 : 7F
0218 : 04 BE 50 0C 30 C0 8A CB : 7D
0220 : 8A D9 8A 2C 22 ED 74 AA : 68
0228 : 46 02 DD 38 37 75 F1 02 : 26
0230 : DD 8A 27 3A E6 74 F8 3A : 86
0238 : E2 75 E5 2A DD 88 17 88 : A4
0240 : 1D 47 FE C0 2A DD 3A D9 : 7E
0248 : 75 F3 EB D6 E9 B2 00 FF : 0D
0250 : 06 14 11 BE 80 11 32 C0 : BE
0258 : 8A 1C 46 38 07 75 F9 8A : 7D
0260 : CB BE 50 0C 8A D9 8A 2C : 60
0268 : 22 ED 74 1F 46 02 DD 38 : 69
0270 : 37 75 F1 02 DD 8A 27 3A : D9
0278 : E6 74 F8 3A E2 75 E5 2A : 6C
0280 : DD FE C0 2A DD 3A D9 75 : AC
0288 : F8 EB DB D0 E0 74 04 FE : 6E
0290 : C0 EB 30 BE 50 0C 8A D9 : EA
0298 : 8A 2C 22 ED 74 1F 46 02 : 3A
02A0 : DD 38 17 75 F1 02 DD 8A : 9D
02A8 : 27 3A E2 74 F8 3A E6 75 : EE
02B0 : E5 2A DD FE C8 2A DD 3A : A5
02B8 : D9 75 F8 EB DB D0 E0 74 : EA
02C0 : 02 FE C8 8B 4E 00 02 C1 : 26
02C8 : 2A C5 86 D6 83 ED 08 8A : 17
02D0 : 5E 06 22 DB 74 1A C6 07 : 8E
02D8 : 00 4F 8A 0D 30 ED 4F 8A : B6
02E0 : 1D 88 37 E2 F9 81 FD 08 : 1F
02E8 : 13 74 43 3A 46 FA 7F 04 : B1
02F0 : F6 D8 EB D6 F6 D8 3A 46 : CF
02F8 : 02 7E 03 88 46 02 E9 06 : 3C
0300 : FF 8A 46 02 80 7E 06 00 : D8
0308 : 75 C0 80 7E FE 00 74 10 : C0
0310 : 8B 4E 00 83 C5 08 86 CD : 8F
0318 : 86 D6 89 4E 00 E9 D8 FE : 0D
0320 : FF 06 14 11 8B 46 F8 83 : 99
0328 : ED 10 2A C4 EB A1 F6 D8 : 70
0330 : 3A 46 02 7E 0E 88 46 02 : 11
0338 : 8A 5E 06 88 1E 10 11 20 : 10
0340 : C0 7F 03 E9 45 FE 8A 46 : 81
0348 : 02 8A 1E 10 11 8B 0E 14 : C3
0350 : 11 20 C0 7D 1D C5 36 F0 : C9
0358 : 12 C4 74 14 26 8A 34 8C : 29
0360 : C8 8E D8 8E C0 E8 D8 02 : A1
0368 : 8A 1E 00 11 B0 FF 8B 0E : 6C
0370 : 04 11 88 DA 30 F6 98 C5 : 6D
0378 : 1E F0 12 C4 7F 1C 26 89 : A9
0380 : 15 C4 7F 18 26 89 05 21 : C8
0388 : C0 7C 06 C4 7F 08 26 89 : C7
0390 : 05 C4 3F 26 89 0D 07 2E : 8C
0398 : 8B 26 FC 1F 2E 8E 16 FE : 37
03A0 : 1F CF 00 00 00 00 00 00 : 91
03A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AB
03B0 : 2E 89 26 FC 1F 2E 8C 16 : 7B
03B8 : FE 1F 8C C8 8E D0 BC FC : 42
03C0 : 1F 2E 89 1E F0 12 2E 8C : 73
03C8 : 1E F2 12 06 BD 08 13 C4 : 8F
03D0 : 77 1C 26 8A 14 C4 77 10 : 75
03D8 : 26 8A 0C C4 77 0C 26 8A : 8E
03E0 : 2C 89 4E 00 8E D8 8E C0 : 9A
03E8 : B7 10 E8 13 04 00 E9 80 : 1A
03F0 : F9 34 73 13 C7 06 6B 07 : E5
03F8 : 93 01 B6 05 C6 06 01 11 : 28
0400 : 00 E8 3C 02 E8 29 04 C5 : 04
0408 : 1E F0 12 C4 77 08 26 8A : 1F
0410 : 04 C4 77 04 26 8A 24 8C : B7
0418 : C9 8E D9 8E C1 B7 10 88 : EA
0420 : D6 80 F6 03 FE C8 FE CC : 03
0428 : C7 06 14 11 00 00 C6 06 : EA
0430 : 10 11 00 BF 00 14 88 66 : 16
0438 : FA 88 46 02 C7 46 04 80 : 97
0440 : 11 C6 46 06 00 8B 76 04 : 6C
0448 : 8A 1C 20 DB 74 37 46 89 : 67
0450 : 76 04 30 C0 BE 50 0C 8A : 62
0458 : CB 8A D9 8A 2C 22 ED 74 : C3
0460 : 27 46 02 DD 38 37 75 F1 : 85
0468 : 02 DD 8A 27 3A E6 74 F8 : 88
0470 : 3A E2 75 E5 2A DD 88 17 : 90
0478 : 88 1D 47 FE C0 2A DD 3A : 67
0480 : D9 75 F3 EB D6 E9 74 01 : E4
0488 : 22 C0 74 B9 22 C0 74 31 : 22
0490 : 88 17 88 5E 06 88 05 47 : F3
0498 : 8B 4E 00 02 C8 FE C1 2A : 28
04A0 : E8 83 C5 08 86 CD 86 D6 : 8B
04A8 : 89 4E 00 02 CD 80 F9 3F : 0A
04B0 : 74 57 8A 46 F2 88 46 02 : 11
04B8 : C7 46 04 80 11 C6 46 06 : 70
04C0 : 00 8B 76 04 8A 1C 20 DB : 6A
04C8 : 74 3C 46 80 3F 00 75 F4 : EA
04D0 : 89 76 04 BE 50 0C 30 C0 : E1
04D8 : 8A CB 8A D9 8A 2C 22 ED : 59
04E0 : 74 AA 46 02 DD 38 37 75 : 0B
04E8 : F1 02 DD 8A 27 3A E6 74 : 01
04F0 : F8 3A E2 75 E5 2A DD 88 : F1
04F8 : 17 88 1D 47 FE C0 2A DD : C4
0500 : 3A D9 75 F3 EB D6 E9 B2 : DC
0508 : 00 FF 06 14 11 BE 80 11 : 86
0510 : 32 C0 8A 1C 46 38 07 75 : A7
0518 : F9 8A CB BE 50 0C 8A D9 : E8
0520 : 8A 2C 22 ED 74 1F 46 02 : C5
0528 : DD 38 37 75 F1 02 DD 8A : 48
0530 : 27 3A E6 74 F8 3A E2 75 : 79
0538 : E5 2A DD FE C0 2A DD 3A : 28
0540 : D9 75 F8 EB DB D0 E0 74 : 75
0548 : 04 FE C0 EB 30 BE 50 0C : 44
0550 : 8A D9 8A 2C 22 ED 74 1F : 10
0558 : 46 02 DD 38 17 75 F1 02 : 39
0560 : DD 8A 27 3A E2 74 F8 3A : B5
0568 : E6 75 E5 2A DD FE C8 2A : A4
0570 : DD 3A D9 75 F8 EB DB D0 : 68
0578 : E0 74 02 FE C8 8B 4E 00 : 72
0580 : 02 C1 2A C5 86 D6 83 ED : 03
0588 : 08 8A 5E 06 22 DB 74 1A : 0E
0590 : C6 07 00 4F 8A 0D 30 ED : 65
0598 : 4F 8A 1D 88 37 E2 F9 81 : AE
05A0 : FD 08 13 74 43 3A 46 FA : EE
05A8 : 7F 04 F6 D8 EB D6 F6 D8 : 8D
05B0 : 3A 46 02 7E 03 88 46 02 : 88
05B8 : E9 06 FF 8A 46 02 80 7E : 7B
05C0 : 06 00 75 C0 80 7E FE 00 : FC
05C8 : 74 10 8B 4E 00 83 C5 08 : 7A
05D0 : 86 CD 86 D6 89 4E 00 E9 : 44
05D8 : D8 FE FF 06 14 11 8B 46 : AE
05E0 : F8 83 ED 10 2A C4 EB A1 : D7
05E8 : F6 D8 3A 46 02 7E 0A 88 : 4D
05F0 : 46 02 8A 5E 06 88 1E 10 : E1
05F8 : 11 E9 49 FE 8A 16 10 11 : FF
0600 : 30 F6 8A 46 02 98 8B 0E : 2F
0608 : 14 11 C5 1E F0 12 C4 7F : 5B
0610 : 18 26 89 15 C4 7F 14 26 : 6F
0618 : 89 05 C4 7F 08 26 89 05 : AB
0620 : C4 3F 26 89 0D 07 2E 8B : A5
0628 : 26 FC 1F 2E 8E 16 FE 1F : 5E
0630 : CF 00 00 00 00 00 00 00 : 05
0638 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3E
0640 : BB 60 0C 88 F0 D7 B7 10 : 83
0648 : 3A 06 01 11 76 0A 52 88 : FA
0650 : C6 E8 EC FF E8 D9 01 5A : 0B
0658 : 8B 4E 00 00 CE 00 EE 88 : 7B
0660 : 36 FF 06 88 D6 80 F6 03 : 78
0668 : C7 06 04 11 00 00 C6 06 : 1C
0670 : 00 11 00 BF 00 14 C7 46 : 67
0678 : FA 01 80 C7 46 02 01 80 : 89
0680 : C7 46 04 80 11 C6 46 06 : 3A
0688 : 00 8B 76 04 8A 1C 22 DB : 36
```

```
0690 : 74 3E 46 90 90 90 90 90 : 5E
0698 : 90 90 89 76 04 32 C0 BE : 71
06A0 : 50 0C 8A CB 8A D9 8A 2C : 70
06A8 : 22 ED 74 2C 46 02 DD 38 : BA
06B0 : 37 75 F1 02 DD 8A 27 3A : 1D
06B8 : E6 74 F8 3A E2 75 E5 2A : B0
06C0 : DD 88 17 88 1D 47 FE C0 : EC
06C8 : 2A DD 3A D9 75 F3 EB D6 : 11
06D0 : 8B 46 02 89 06 02 11 C3 : 0E
06D8 : 22 C0 74 AD 22 C0 74 31 : 68
06E0 : 88 17 88 5E 06 88 05 47 : 45
06E8 : 8B 4E 00 02 C8 FE C1 2A : 7A
06F0 : E8 83 C5 08 86 CD 86 D6 : DD
06F8 : 89 4E 00 02 CD 80 F9 19 : 36
0700 : 74 57 8B 46 F2 89 46 02 : 66
0708 : C7 46 04 80 11 C6 46 06 : C3
0710 : 00 8B 76 04 8A 1C 22 DB : BF
0718 : 74 3C 46 80 3F 00 75 F4 : 3D
0720 : 89 76 04 32 C0 BE 50 0C : 36
0728 : 8A CB 8A D9 8A 2C 22 ED : AC
0730 : 74 AA 46 02 DD 38 37 75 : 5E
0738 : F1 02 DD 8A 27 3A E6 74 : 54
0740 : F8 3A E2 75 E5 2A DD 88 : 44
0748 : 17 88 1D 47 FE C0 2A DD : 17
0750 : 3A D9 75 F3 EB D6 E9 57 : D3
0758 : 00 FF 06 04 11 B8 0F 27 : 67
0760 : 20 ED 74 09 F7 D8 28 E9 : D1
0768 : 74 03 E8 C3 03 86 D6 83 : 73
0770 : ED 08 8A 5E 06 22 DB 74 : CB
0778 : 1A C6 07 00 4F 8A 0D 32 : 7E
0780 : ED 4F 8A 1D 88 37 E2 F9 : 04
0788 : 81 FD 08 13 74 4C 8B C8 : 3B
0790 : 2B 4E FA 7E 0A 81 F9 00 : 0C
0798 : 00 77 08 D1 F9 2B C1 F7 : CB
07A0 : D8 EB CA F7 D8 3B 46 02 : 86
07A8 : 7E 03 89 46 02 E9 61 FF : 4A
07B0 : 8B 46 02 80 7E 06 00 75 : 03
07B8 : B4 80 7E FE 00 74 06 8B : 74
07C0 : 4E 00 E9 2C FF FF 06 04 : 32
07C8 : 11 B8 07 2F 8B 4E F8 83 : 22
07D0 : ED 10 3A CD 77 9C F7 D8 : BD
07D8 : EB 98 F7 D8 3B 46 02 7E : 32
07E0 : 0A 89 46 02 8A 5E 06 88 : 38
07E8 : 1E 00 11 90 90 90 90 90 : EE
07F0 : 90 E9 95 FE 00 00 00 00 : 03
07F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FF
0800 : BE 00 0C BF 80 11 8A 1C : C8
0808 : 22 DB 74 0B 46 80 3F 00 : 91
0810 : 75 F4 88 1D 47 EB EF 88 : CF
0818 : 1D C3 00 00 00 00 00 00 : 00
0820 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 28
0828 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 30
0830 : 8A 1E 00 11 BE 80 11 31 : 71
0838 : C9 3A 1C 74 04 46 41 EB : 49
0840 : F8 E3 08 89 F7 4E FD F3 : E9
0848 : A4 88 1D C3 00 00 00 00 : 5C
0850 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 58
0858 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 60
0860 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 68
0868 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 70
0870 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 78
0878 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 80
0880 : BF 50 0C 8A CB 8A 2D 22 : D1
0888 : ED 74 14 47 8A D9 02 DD : 8E
0890 : 38 37 75 F1 02 DD 38 37 : BB
0898 : 74 FA 38 17 75 E7 F9 88 : 3A
08A0 : CB C3 00 00 00 00 00 00 : 36
08A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B0
08B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B8
08B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C0
08C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C8
08C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D0
08D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D8
08D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E0
08E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E8
08E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F0
08F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F8
08F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 00
0900 : 57 55 88 E8 28 C8 98 D1 : 7E
0908 : E0 BE 00 0E 31 ED EB 03 : C9
0910 : 83 C6 1B 8A 1C 20 DB 74 : 92
0918 : 0A 46 8A 0F 20 C9 75 1B : 83
0920 : E9 95 00 01 E8 D1 E5 01 : 47
0928 : E8 5D 5F C3 46 46 8A 1C : CA
0930 : 46 20 DB 74 DB 8A 0F 20 : 82
0938 : C9 74 F1 38 D1 75 3C 03 : 2C
0940 : 04 E9 E8 FF 01 83 DD 00 : 7E
0948 : 80 7F F8 01 83 DD 00 80 : 29
0950 : 7F 01 01 83 DD 00 80 7F : 39
0958 : 0A 01 83 DD 00 80 7F 09 : D4
0960 : 01 83 DD 00 80 7F 08 01 : D2
0968 : 83 DD 00 80 7F FF 01 83 : 53
0970 : DD 00 80 7F F6 01 83 DD : AC
0978 : 00 EB B1 2B 04 E9 AC FF : E0
0980 : 01 83 D5 00 80 7F F8 01 : DA
0988 : 83 D5 00 80 7F 01 01 83 : 6D
0990 : D5 00 80 7F 0A 01 83 D5 : D0
0998 : 00 80 7F 09 01 83 D5 00 : 02
09A0 : 80 7F 08 01 83 D5 00 80 : 89
09A8 : 7F FF 01 83 D5 00 80 7F : 87
09B0 : F6 01 83 D5 00 E9 74 FF : 64
09B8 : 83 C6 30 88 D9 BF 50 0C : B6
09C0 : 8A 2D 20 ED 74 16 47 88 : E6
09C8 : CB 00 EB 38 37 75 F1 00 : 5C
09D0 : EB 38 37 74 FA 38 17 75 : 65
09D8 : E7 05 18 00 BF 50 0C 8A : 8A
09E0 : 2D 20 ED 74 16 47 88 CB : 47
09E8 : 00 EB 38 17 75 F1 00 EB : 7C
09F0 : 38 17 74 FA 38 37 75 E7 : 81
09F8 : 2D 18 00 8A 1C 81 37 80 : 24
0A00 : 80 8A 5C 01 81 37 80 80 : 29
0A08 : B5 7F 46 46 8A 1C 46 20 : DE
0A10 : DB 74 46 8A 0F 20 E9 74 : C5
0A18 : F1 38 D1 75 3E 03 04 80 : 56
0A20 : 7F F7 01 83 DD 00 80 7F : 00
0A28 : F8 01 83 DD 00 80 7F 01 : 8B
0A30 : 01 83 DD 00 80 7F 0A 01 : A5
0A38 : 83 DD 00 80 7F 09 01 83 : 2E
0A40 : DD 00 80 7F 08 01 83 DD : 8F
0A48 : 00 80 7F FF 01 83 DD 00 : B1
0A50 : 80 7F F6 01 83 DD 00 EB : 9B
0A58 : B1 EB 3D 2B 04 80 7F F7 : 60
0A60 : 01 83 D5 00 80 7F F8 01 : BB
0A68 : 83 D5 00 80 7F 01 01 83 : 4E
0A70 : D5 00 80 7F 0A 01 83 D5 : B1
0A78 : 00 80 7F 09 01 83 D5 00 : E3
0A80 : 80 7F 08 01 83 D5 00 80 : 6A
0A88 : 7F FF 01 83 D5 00 80 7F : 68
0A90 : F6 01 83 D5 00 E9 72 FF : 43
0A98 : 8A 1C 46 20 DB 74 44 8A : CB
0AA0 : 0F 20 E9 74 F3 38 D1 75 : A7
0AA8 : 4B 80 7F F7 01 83 DD 00 : 54
0AB0 : 80 7F F8 01 83 DD 00 80 : 92
0AB8 : 7F 01 01 83 DD 00 80 7F : A2
0AC0 : 0A 01 83 DD 00 80 7F 09 : 3D
0AC8 : 01 83 DD 00 80 7F 08 01 : 3B
0AD0 : 83 DD 00 80 7F FF 01 83 : BC
0AD8 : DD 00 80 7F F6 01 83 DD : 15
0AE0 : 00 EB B5 8A 1C 46 81 37 : 2E
0AE8 : 80 80 8A 1C 46 81 37 80 : 16
0AF0 : 80 E9 1F FE 80 7F F7 01 : 77
0AF8 : 83 D5 00 80 7F F8 01 83 : D5
0B00 : D5 00 80 7F 01 01 83 D5 : 39
0B08 : 00 80 7F 0A 01 83 D5 00 : 75
0B10 : 80 7F 09 01 83 D5 00 80 : FC
0B18 : 7F 08 01 83 D5 00 80 7F : 02
0B20 : FF 01 83 D5 00 80 7F F6 : 78
0B28 : 01 83 D5 00 E9 69 FF 00 : DD
0B30 : 57 55 88 E8 28 C8 98 D1 : B0
0B38 : E0 89 C5 BE 80 0F 8A 1C : 64
0B40 : 20 DB 74 4C 46 80 3F 00 : 0B
0B48 : 75 F4 88 D9 BF 50 0C 8A : C2
0B50 : 2D 20 ED 74 18 47 88 CB : BB
0B58 : 00 EB 38 37 75 F1 00 EB : 0E
0B60 : 8A 27 38 F4 74 F8 38 D4 : C0
0B68 : 75 E5 83 C5 02 BF 50 0C : 32
0B70 : 8A 2D 20 ED 74 C8 47 88 : 4A
0B78 : CB 00 EB 38 17 75 F1 00 : EE
0B80 : EB 8A 27 38 D4 74 F8 38 : D7
0B88 : F4 75 E5 83 ED 02 EB AE : EC
0B90 : 89 E8 E9 74 FD 00 00 00 : 66
0B98 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A3
0BA0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AB
0BA8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B3
0BB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BB
0BB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C3
0BC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CB
0BC8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D3
0BD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DB
0BD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E3
0BE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EB
0BE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F3
0BF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FB
0BF8 : Q0 00 00 00 00 00 00 00 : 03
0C00 : 0A 11 49 50 1F 2A 30 3B : 74
0C08 : 27 20 3A 33 16 2B 2F 44 : 7C
0C10 : 26 17 43 34 1E 21 39 3C : 84
0C18 : 15 22 38 45 1D 18 42 3D : 8C
0C20 : 0C 23 37 4E 1C 0F 4B 3E : 94
0C28 : 0D 2C 2E 4D 25 0E 4C 35 : 9C
0C30 : 0B 1A 40 4F 13 10 4A 47 : A4
0C38 : 14 19 41 46 28 29 31 32 : AC
0C40 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4C
0C48 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 54
0C50 : F7 F8 01 0A 09 08 FF F6 : 5C
0C58 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 64
0C60 : 00 00 00 00 00 03 03 04 : 76
0C68 : 05 05 06 07 08 09 00 00 : 9C
0C70 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7C
0C78 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 84
0C80 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8C
0C88 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 94
0C90 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9C
0C98 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A4
0CA0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AC
0CA8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B4
0CB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BC
0CB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C4
0CC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CC
0CC8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D4
0CD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DC
0CD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E4
0CE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EC
0CE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F4
0CF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FC
0CF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 04
0D00 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 0D
0D08 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 15
0D10 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1D
0D18 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 25
0D20 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2D
0D28 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 35
0D30 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3D
0D38 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 45
0D40 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4D
0D48 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 55
0D50 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5D
0D58 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 65
0D60 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6D
0D68 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 75
0D70 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7D
0D78 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 85
0D80 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8D
0D88 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 95
0D90 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9D
0D98 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A5
0DA0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AD
0DA8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B5
0DB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BD
0DB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C5
0DC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CD
0DC8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D5
0DD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DD
0DD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E5
0DE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : ED
0DE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F5
0DF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FD
0DF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 05
0E00 : 0A 40 00 0B 16 00 13 16 : A2
0E08 : 00 0C 0E 00 1C 0E 00 0D : 67
0E10 : 0A 00 25 0A 00 14 1C 00 : 87
0E18 : 15 0A 00 1D 0A 00 16 07 : 89
0E20 : 00 26 07 00 1E 02 00 1F : 9A
0E28 : 01 00 27 01 00 28 01 00 : 88
0E30 : 00 0A 13 0B FE FF 13 FE : 74
0E38 : FF 14 F4 FF 00 0C 1C 0D : 81
0E40 : 25 15 1D 16 26 1E 1F 27 : 45
0E48 : 28 00 0A 13 11 40 00 1A : 06
0E50 : 16 00 10 16 00 23 0E 00 : CB
0E58 : 0F 0E 00 2C 0A 00 0E 0A : D1
0E60 : 00 19 1C 00 22 0A 00 18 : E7
0E68 : 0A 00 2B 07 00 17 07 00 : D0
0E70 : 21 02 00 2A 01 00 20 01 : ED
0E78 : 00 29 01 00 00 10 19 1A : F3
0E80 : FE FF 10 FE FF 19 F4 FF : A4
0E88 : 00 23 0F 2C 0E 22 18 2B : 67
0E90 : 17 21 2A 20 29 00 10 19 : 72
0E98 : 49 40 00 40 16 00 4A 16 : E5
0EA0 : 00 37 0E 00 4B 0E 00 2E : 7A
0EA8 : 0A 00 4C 0A 00 41 1C 00 : 73
0EB0 : 38 0A 00 42 0A 00 2F 07 : 82
0EB8 : 00 43 07 00 39 02 00 30 : 7B
0EC0 : 01 00 3A 01 00 31 01 00 : 3C
0EC8 : 00 49 40 40 FE FF 4A FE : E4
0ED0 : FF 41 F4 FF 00 37 4B 2E : C1
0ED8 : 4C 38 42 2F 43 39 30 3A : C1
0EE0 : 31 00 49 40 50 40 00 4F : 87
0EE8 : 16 00 47 16 00 4E 0E 00 : C5
0EF0 : 3E 0E 00 4D 0A 00 35 0A : E0
0EF8 : 00 46 1C 00 45 0A 00 3D : F4
0F00 : 0A 00 44 07 00 34 07 00 : 9F
0F08 : 3C 02 00 3B 01 00 33 01 : C5
0F10 : 00 32 01 00 00 4F 46 4F : 36
0F18 : FE FF 47 FE FF 46 F4 FF : A1
0F20 : 00 4E 3E 4D 35 45 3D 44 : 03
0F28 : 34 3C 3B 33 32 00 4F 46 : DC
0F30 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3F
0F38 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 47
0F40 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4F
0F48 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 57
0F50 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5F
0F58 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 67
0F60 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6F
0F68 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 77
0F70 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7F
0F78 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 87
0F80 : 28 29 31 32 1F 27 2A 20 : D3
0F88 : 30 3A 33 3B 1E 21 39 3C : 23
0F90 : 16 26 2B 17 43 2F 34 44 : 07
0F98 : 15 1D 22 18 42 38 3D 45 : 0F
0FA0 : 0C 1C 23 0F 4B 37 3E 4E : 17
0FA8 : 0D 25 2C 0E 4C 2E 35 4D : 1F
0FB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BF
0FB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C7
0FC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CF
0FC8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D7
0FD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DF
0FD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E7
0FE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EF
0FE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F7
0FF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FF
0FF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 07
```

BUSINESS TALK



March, 1984

●ビジネストーク・インタビュー

むずかしい科学をわかりやすく橋渡し

“若い女性科学タレントチーム”
コスモピア株式会社

編集部



コスモピア社長　田子　みどりさん

早稲田，慶応，お茶の水，日本女子大，津田塾，上智といった一流女子大生のしかも美人ばかりが集まった，コンピュータや高度情報システムなどの科学技術の解説を目的とする会社があると聞いてさっそく全編集部羨望の中をインタビューに行って来ました．早大在学中の「取締役」東千峰子さんに女性だけの会社のビジネスの話，パーソナルコンピュータの女性向市場についてなどの話を伺ってきました．

●軽井沢フォーラムが創業のきっかけ

BT－まず始めに，女子大生で美人ばかりでしかも科学技術の普及を目的とした会社という，今の世の中ちょっとありそうもない組合わせのビジネスを始めたきっかけを説明して下さい．

東：創業ということになりますと，1982年の6月になるのですが，それ以前から今の役員をやっている3名が，もともと企画関係の会社でアルバイトをやっていました．そこで科学関係のショーやイベントがたくさんあって，需要が相当にあることを知り，そういう仕事をやりたいと考え始めていた所へ，経団連の「軽井沢フォーラム」の企画のお話があり，若い女性が科学技術のコミュニケーターの役割をするという企画を出したらそれが採用されて，10名の「科学タレントチーム，ザ・コスモス」が誕生したのです．これが初仕事ということになります．それがかなり好評だったので，それから徐々に仕事を増やして，代表の田子が大学を卒業した時点の83年4月に会社を設立したわけです．

BT－軽井沢のフォーラムはどんなテーマだったのですか．

東：「高度情報化社会」ということで，どんな機器が我々のまわりに出現するのか，電電公社さんとタイアップして，実物のデモとか，パーソナルコンピュータを用意して翌日のゴルフコンペの予想を出したりしました．

BT－そのプログラムは，どなたが作ったのですか．

東：当時は私達にそのような能力が無かったので，東大生に作ってもらいました．その後電電公社から継続してショーの仕事が入りましたので，会社を作ったわけです．

　始めはこんなチームがあったら，結構話題にもなるし，需要もあるのではないかという安易な気持で始めたのですが，やってみますと，世の中に専門家が一方で多数いるのに，他方の私達を含めての一般の生活者の科学知識がいかに低いか，その差による歪は大きくなる一方で，我々の活躍する余地といいますか，専門家でない我々がむずかしい科学をわかりやすく自分なりの言葉に焼き直して御紹介するという仕事が成立つと考えたわけなのです．

　はじめはお客先の方でも私達をどう使ったら良いのかわからない状態だったのです

が，今年はその中から次の５つの柱というものを考えて，事業部制をとって行こうと決めました．

第一はセミナーです．これは企業や自治体の人々などの教育のお手伝いなどをするつもりです．内容は高度情報化社会などについて，教えるというのではなく，いっしょに考えようというやり方をします．

第二としては出版を考えており,「いい女なら科学しよう」という本が出ます．これは科学アレルギーの若い女性を対象とし，100くらいの細かいテーマを取り上げ科学を身近に感じるような形式の本にしようと思っています．他には科学雑誌の連載の企画があります．

第三はテレビです．これは企画・構成と出演があります．出演だけなら今までもあったのですが，科学系の番組の企画が各局とも結構増えています,「何かいいのありませんか」というような漠としたものが．それに女性のための番組というのもあります．

４番目がコンピュータ関連で，ターゲットをたとえば就職目前の女子大生に絞った企画で，わかっている人が教えるというのではなくて，少し進んでいる人が，一歩後の人といっしょに考えていこうというようなスクールとかです．

最後がイベントで，ＯＡ機器などの展示会の企画・製作・出演です．その他科学をからませた出しものを考えています．これらの５つの仕事を事業部制をとって独立採算でやっていこうと思っています．組織としては図のように，科学タレントチーム「ザ・コスモス」とその下の「ピアメイツ」を作って，各30名と20名のチームでその中からプロジェクト毎にメンバーを組合わせて，それを営業で売り込むという形をとっています．

ＢＴ－設立して１年半というと，まだ軌道に乗る所までは行けませんね．

東：去年は全くの試行錯誤で，組織として動く所まで行っていないので，まだシートベルトははずせません．ただ以前から広告に興味があって，着目は良かったと思います．これから内部を充実させて,「女性にはこういうことができる」というところを見せたいというか，安易にお金をかせぐのでなく，一生懸命勉強しているんだということをわかってほしいと思います．社会的に見ても，女性パワーというものに，実はすごいものがあるのではないかと思っていますから．

●女性とコンピュータ

ＢＴ－話が女性パワーということになりましたけど，女性にとってのパーソナルコンピュータということに関して，どうお考えですか．

東：私達のメンバーを選ぶ時，一人をだいたい30名から40名の内から選ぶわけです．選択のポイントは積極性，責任感，まじめ度，チームワークの有無，清々しいルックスなどを基準にするわけですが，それでも中々全員がものになるわけではないんです．そんな彼女達を見ていますと，とても知識欲が強いというか，マジメなんですね．それが，科学＝コンピュータという意識を持っているわけです．これはとても大きな市場ではないか，もっとうまいＰＲの方法をやれば絶対ベースに乗るのではないかと思います．今はそれが乱立しすぎていて，どれを選んで良いかわからない．ですから料理の「いい店うまい店」みたいなガイドブックが必要だと思います．

それにまだまだ価格が高いですね．遊びに行こうか，コンピュータを買って勉強しようか，という発想ですから．

ＢＴ－大学生にとって，たとえばスキーかパーソナルコンピュータかという時はどちらを選ぶわけですか．

東：スキーの面白さがわかったら，コンピュータは買わないでしょうね．でもスキーはやらない時はジャマだけど，コンピュータならいつでも使えるわけです．とにかく一人で部屋にこもってコンピュータの勉強というのは暗いイメージなんですね．ですから今のような形でなくて，キャンパスの芝生の上で「みんなと使えるコンピュータ」というようなイメージの機械があれば良いと思いますね．それに「まだ安くなる」という感じが強いのではないでしょうか．

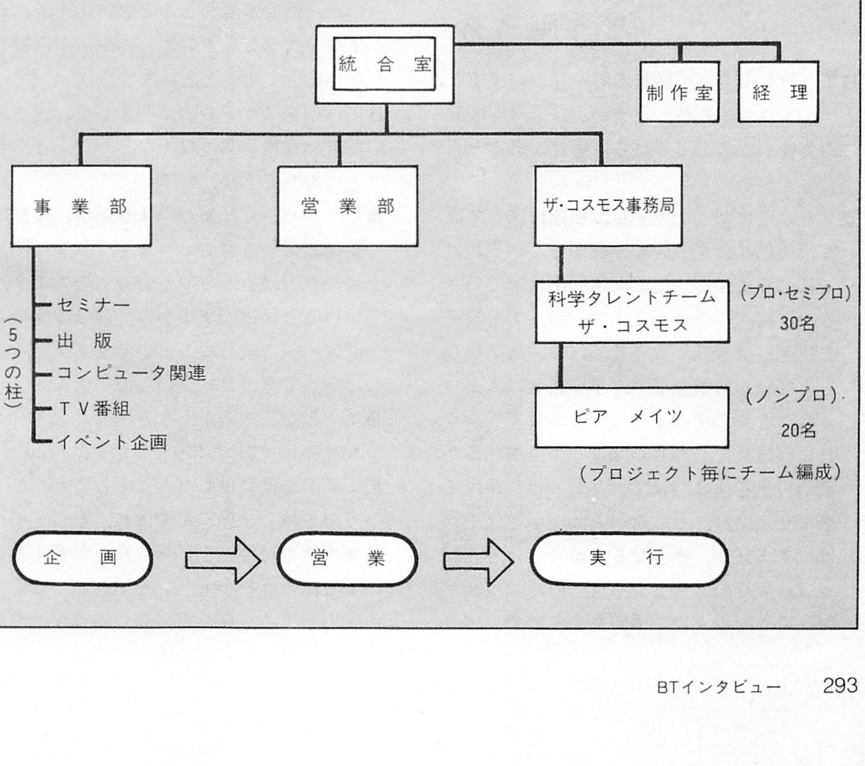
ＢＴ－そういう感覚と，友達が始めたから，というデモ効果のバランスで決まるわけですね．ところで，東さんをはじめとして，皆さんも将来は家庭を持って母親になるわけで，そういう場合のことをどう考えていらっしゃいますか．

東：私自身はけっこう結婚や家庭生活にあこがれがありまして，やはり自分が母親になった時は，自分が子供だった時よりはもう少し違った状態を作り出したい，と考えています．たとえて言えば，教育に関しては「始めからパーソナルコンピュータがあった」というようにしてみたいですね．

ＢＴ－それはまたどうしてですか．

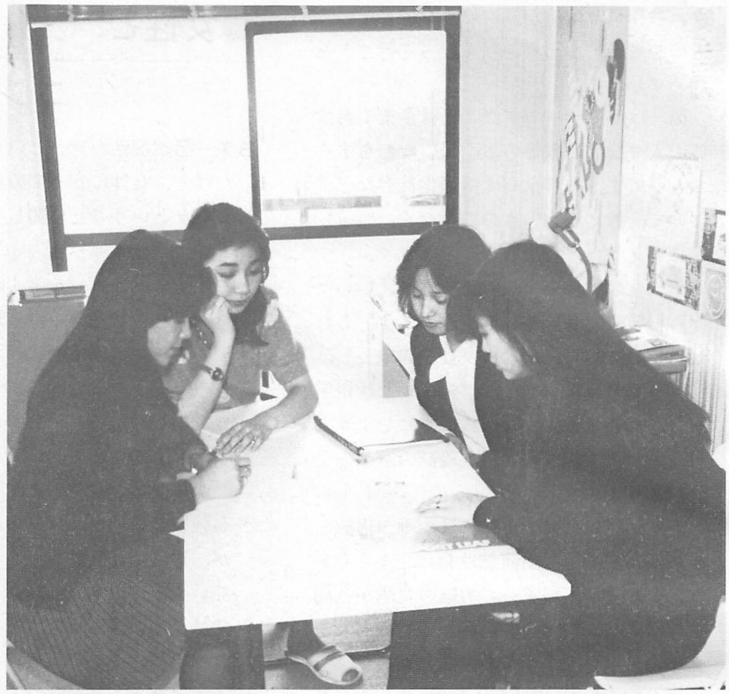
東：今の子供達を見ていますと，私の子供の頃とかなり違うわけです．学校の帰り道に自然の中で遊ぶ所もないし，塾へ行かなきゃいけないし，体を動かしたければ，スポーツのスクールへ行きましょう，というわけですから，コンピュータというのが子供に残された数少ない創造の世界ではないか

株式会社コスモピア組織図





早大・社会科学部在学中の取締役　東千峰子さん.



「科学万博の戦略は………」　ミーティング中のスタッフ

と思うわけです．たとえばコンピュータの店にいるパソコン少年達ってとても生き生きしているように見えるでしょう．

ＢＴ－しかし，緑色といえばＣＲＴの緑色しか知らないということになりませんか．

東：それはやはり親の責任だと思います．そうならないようにしなくては．それにＴＶは一方的に与えられるだけのものですが，コンピュータはそうではない，という違いは大きいと思います．

●高度情報化社会をどう思うか

ＢＴ－コスモピアの活動内容を見ていますと，テクノロジー礼賛というか，ＯＡ機器販売の先棒かつぎととられる可能性があると思いますが．

東：その点に関してですが，私達は決して高度情報化社会を手放しで歓迎しているわけではありません．たとえば仕事は家でできる，学校へ行かなくてすむ．行っても授業の何割かは機械が教えてくれる．病気になると機械が診断を下す．早く言えば人とつき合わなくてすむようになるわけです．それに機械は，こちらが間違っても壊れるか，別の行動をするだけで，ケンカはしかけて来ませんよね．ところが人間相手ではそうは行きません．そうなるといったいどうなってしまうのでしょう．自分の時間がタップリできたら人は一体何をするのでしょうか．まさか寝てしまったり，テレビゲームというわけにはいかないでしょうから，そうなる危険のある社会をどうするのか，この点に関しては非常に気になっています．

やはり，これからどういう社会をつくるのか，ということに関連して一般生活者としての私達がもっと技術を自ら勉強するべきではないかと思うわけです．ですから先程お話したセミナーなどでも，まず問題提起をして，我々が今後どう生きて行くのかということを考えてもらう，そういったやり方をとっているわけです．ＴＶができてずいぶん社会が変わったと思いますが，そのＴＶと比べてもずいぶんスケールの違う変化が起きて行くと思います．

ＢＴ－将来のビジネスに関連して，皆さんが「若い女性」ではなくなったら，どうされるつもりですか．

東：メンバーにはまだいませんが，役員には結婚している者もおります．私達に関してはやり方はいくらでもあると思います．幸いＯＬとは違いますから，自分で仕事と時間のペース決めることができますから，その時点で考えれば良いと思います．

ＢＴ－しかしそのような方法は，今の日本の女性にとってはかなりぜいたくな方法ですね．

東：私が普通のＯＬだったとしても，そういう夢を持つと思うんですね．そしてそれを実現するにはどうしたら良いか考えるとすると，やはりキャリアを積むことを考えると思います，長く役に立つような．その点でここ一年の仕事は，「楽しくて」やって来たわけではなくて，やはりこれをするのが一番良い仕事だと思ってやって来たわけです．

ＢＴ－そのようなコスモピアはこれからも女性だけの会社で，男性は入れないわけですか．それと，社員になるには一流大学出でないとダメなのでしょうか．

東：決してそのようなことはありません，優秀な女性を待っています．しかし残念ながら男性の方には御遠慮願いたいと思いますねえ．

ＢＴ－それは残念ですね．どうも楽しいお話をありがとうございました．

科学プロダクション
株式会社　コスモピア

本社　東京都千代田区
営業内容
1．科学一般に関するセミナーの企画・立案・運営
2．科学一般に関する書籍の出版
3．ＴＶ番組の企画・構成・出演
4．コンピュータスクールの企画・運営
5．科学に関するショー・フェアの企画・制作・出演
役員　代表取締役　田子みどり
　　　取締役　東　千峰子
　　　同　棚瀬美保子
資本金　100万円

ソフトウェア紹介

SOFTWARE REVIEW

編集部

本格的なソフトウェアテストの対象には間に合わないけれども，なかなか良くできた製品だから読者におすすめしたい．そんなビジネス用のソフトが豊富に出廻るようになりました．ビジネストークでは従来からの“ビジネスソフト・テストレポート”とは別にこのようなおすすめソフトの紹介ページを新しく作ることにしました．



製品名
NHK「たのしいマイコン」No.1
に含まれている「タイプ練習2」プログラム

販売会社
株式会社　アスキー

対象機種
PC-8801，8001MKII，FM-7

価格
2,900円

必要なハードウェア
本体，ディスプレイ
カセットレコーダー

できること
キーボードを見ないでローマ字，
カナ文字，BASIC命令語が打てるようになるための練習

キーボードを見ないで打ちたい人に タイピング練習プログラム

制作NHK S.C. 発売㈱アスキー

パーソナルコンピュータをビジネスに使おうとする時，現在最大の障害は案外「キーボード」かも知れない．ＡＢＣやカナがどこにあるかわからなければ，どんな秀れた親切なソフトウェアも意地悪なものにしか見えないわけである．「タイプが自由に打てる」人にとってこんな便利な道具は無いのだから，打てなければ打てるようになれば良い，それもパーソナルコンピュータを学習機として楽しく練習できれば良い．そんな願いにぴったりなのが，ＮＨＫ番組「たのしいマイコン」の応用ソフトテープとして発売されている．価格も安いのでタイプの打てないビジネスマン必携のソフトと言えるだろう．

本格的なタイプ練習のフルコース

このプログラムは，NHK番組「たのしいマイコン」のテキストにのせられているプログラムを，わざわざ自分のマシンに入力するのが面倒な人のために作られた，カセットテープ版のテキストである．現在No.1とNo.2が出ており，「タイプ練習」はそのうちのNo.1に収録されている．ただし，TV番組で登場したプログラムは学習用のほんの短いもので実用にならないため，「オマケ」として，「タイプ練習」と「住所録」についてTV番組のものとは別に本格的なプログラムがついている．その中の「タイプ練習」のオマケプログラムがかなり良くできているので，身びいきと言われそうではあるが御紹介することにした．

プログラムはカセットに収録されており，通常の方法でロードしRUNさせれば良い．プログラムを実行すると次のようなメニューが表示され，

0：　ホームキーの練習
1：　アルファベットの練習
2：　アルファベットのテスト
3：　キーワードの練習（1）
4：　記号キーなどの練習
5：　キーワードの練習（2）
6：　キーワードのスピード練習
7：　カナキーの練習
8：　カナのテスト
9：　カナの文章のテスト

の10通りの練習コースがあることが示される．

これらのコースを0から10まで連続して，あるいはそれぞれ単独に練習できるように仕組まれている．各コースを繰返し反復することで，「キーボードを見ないで打つ」最も高度なタイピング技術が自然に身につくようになっている．

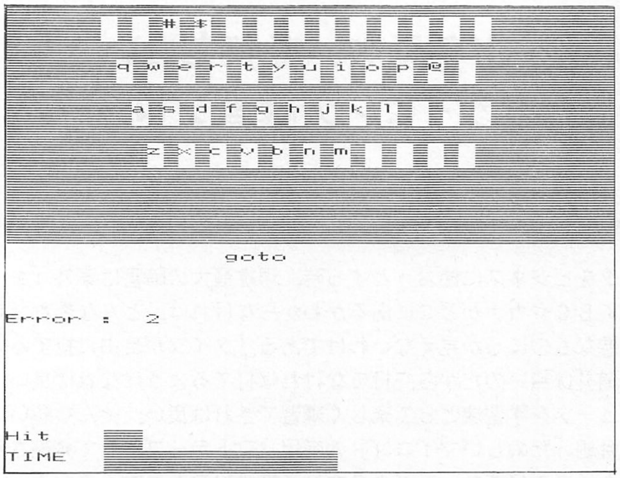
すなわち，キーボードを見ないで打つためには，

1）各キーをどの指で押すかの「指づかい」が正確にできる
2）各キーの位置を正確に憶え，流れるように扱える

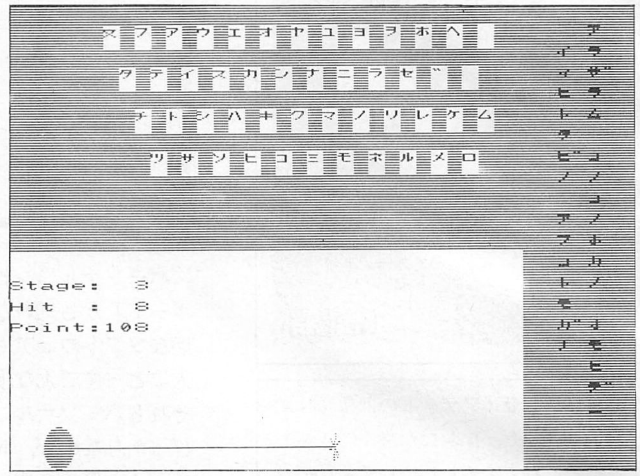
という2点がポイントであるが，それを，初めに中心となる指の配置(ホームポジション)を身につけ，次に速度よりも正確さの練習をし，最後の文章の練習で流れをつかむ，という学習コースで，合理的に身につけることができるように考えられているのである．

またこのプログラムの良い所は各コースの練習方法がなかなか楽しくできている点である．「0：ホームキー」から「5：キーワード」の練習までは，画面に表示されたキーボードのモデルにそれぞれ打つべき文字が表示され，それをひと通り練習し終ると今度はランダムに文字が表示され，それを指で追いかけるしくみで，ミスがあればブザーが鳴り，誤って押したキーと正しいキーが点滅で表示される．この辺を真面目にやると次は時間を限ってのスピード練習で，これがこのプログラムのハイライトである．英文字に関してはBASICの命令語が問題として使われているので，プログラムの入力時に自然に指が動くようになるし，カナに関してはなんと「百人一首」が問題で出る（百首ちゃんとデータが入っていて，ランダムに表示される）ので，お正月にゲームをする時に有利になるかも知れない．

本来は広くパーソナルコンピュータの入門者のために作られたプログラムであるが，ビジネス用のCAI(コンピュータによる学習)



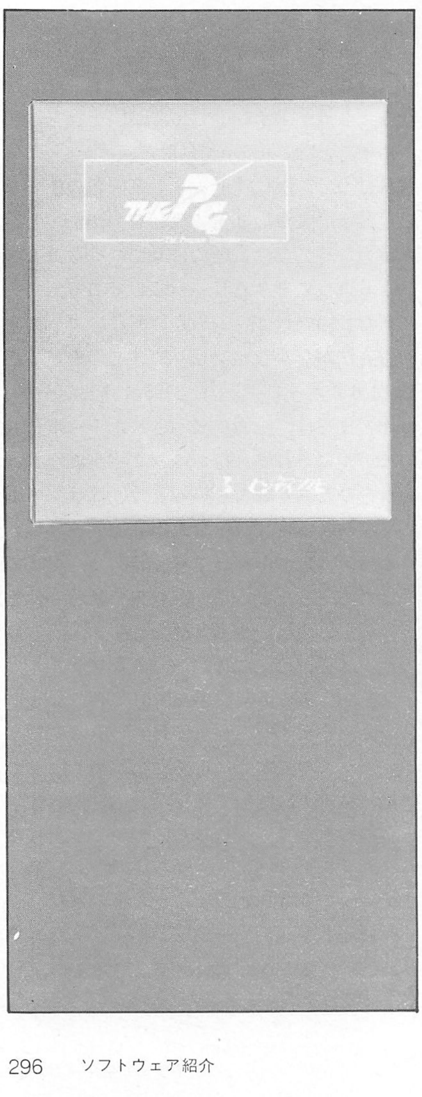
キーワード(BASIC命令語)のスピード練習．残り時間と正解数を表示して，タイプの速さと正確さを身につける．



カナ文章の入力テスト．爆弾に火のつかないうちに百人一首を入力するという恐怖のプログラム．

ソフトとしても良くできている．学習ソフトなので当然使い方もやさしい．マニュアルもきちんと定式化されて読みやすく，ゲームの感覚で最も基本的な技能をパーソナルコンピュータを使って学習できる魅力は大きいと言えよう．

もう一つのオマケプログラムの「住所録２」も実用性はともかく，非常にスマートにまとめられ，勉強になる．



プログラミングが苦手の人に 実用プログラム製造ソフト

ビジネスソフト(株)

何かビジネスのデータ処理をパーソナルコンピュータでやってみようとすると，すぐ気がつくのが，多くの仕事がパターンとしては似ていて，項目の名称や形式が異なるということである　いわゆる簡易言語は，ここに注目してパターン処理が簡単にできることを目標に作られたものである．しかし簡易言語では，「ここをもう少しこうしたい」という注文に答えることがむずかしい．それなら，簡易言語を扱う程度の手間をかけることによってＢＡＳＩＣのプログラムを生成することが出来たら，それを修正することで細かい処理ができるのではないか，と思う人のために作られたプログラム製造システムである．

このソフトウェア「THE　PG」は，ビジネス用のBASICプログラムジェネレータである．パターン化されたビジネスのデータ処理を，設計書に基づいてファイルの仕様を指定すれば，あとは各パターン毎に用意された設計書に必要事項を記入し，それをそのまま入力すると，目的とする処理を実行するBASICプログラムがメモリに作成される．それをSAVEするだけで，わずか１分間程の間に100ステップを越えるプログラムを作成することができるのである．

作成されたプログラムはきちんと形が整っており，素人の作ったスパゲティプログラムと比べると，はるかに解析しやすく改造もDisk-ＢＡＳＩＣの使用経験のある者にとってはさほど困難ではない．またタイプミスなどは当然起こり得ないので，仕様書上の機能だけならデバッグ不要ですぐ実行できる効率の良さも魅力である．

このシステムの機能としては，

1）メニュープログラムジェネレータ
2）ファイル登録プログラム
3）データ入力（１行ずつ）
4）データ入力（１画面ずつ）
5）データ検索更新（画面による）
6）データ自動更新（ファイルによる）

7）データ集計（79桁1行，2行，132桁）

8）条件指定によるソート

の処理が可能で，この他に，削除されたレコードを除いてファイルを圧縮するユーティリティが付属している．ビジネスソフトのレベルとしては，いわゆる「インデックス機能」が標準として備わっており，入力されたデータの指定の項目（例えばコード番号）に別に項目ファイルが作られ，そのファイルを利用して，コードを入力するだけで，目的のデータを呼出す，いわゆる「インデックス呼出し」の機能が利用できる．

従って，単なるデータ入力及び集計のみでなく，コードによる問い合わせ，別に作ったトランザクションファイル上のコードによるマスタファイルの自動更新など，かなり高度の機能が，そこまでの経験の無い者にも利用できる魅力がある．

```
1  '                        [ THE PG ]  by  ビジネスソフト K.K  (v1.1)
10 '*********************************************************************
11 '*  TZP095          在庫不足品名一覧                    83/10/12        *
12 '*********************************************************************
13 '
20 WIDTH 80,25: CONSOLE 0,25,0,1: DEFINT I-Z:
30 MF$="SHOHIN.MAS": KF$="SEL.KEY"
40 WIDTH LPRINT 255: DD%=8
50 '
60 '
70 SCREEN 3,3: CLS 3: SCREEN 3,0
80 '
90 '
100 DIO$="OPEN": GOSUB 60000
110 '
120 GOSUB 1000
130 IF KA$="/END" THEN 350
140 IF P1=1 THEN 500
150 '
160 IF KA$=STRING$(KL,"0") THEN SNO=1: GOTO 200
170 ZK$=KA$: PIX=7: GOSUB 60400
180 SNO=(RX-2)*RD+1
190 '
200 FOR II=SNO TO K2
210   DIO$="SGET": GOSUB 60000
220   IF IX$<KA$ THEN 300 ELSE IF IX$>KB$ THEN 310
230   GOSUB 8000
240   IF S1SW=0 THEN S1SW=1: KY$=LEFT$(RKY$, 1): GOTO 280
250   IF LEFT$(RKY$, 1)=KY$ THEN 280
260   GOSUB 5000
270   GOSUB 1400
280   GOSUB 3000
290   GOSUB 4000
```

THE PG が作り出したプログラム．非常にスッキリしており改造しやすい．素人が作るプログラムよりずっと高水準である．

システム設計が身につく

具体的なシステムづくりの手順は図のように，

1）ファイル設計・ファイル登録

2）画面設計・帳票設計

3）プログラム作成・SAVE

4）実行

という手順をとる．まずファイル設計では

ファイルNo.，ファイル名（15まで）

レコード長（256桁まで）

ブロック数（1～8分割・自動計算）

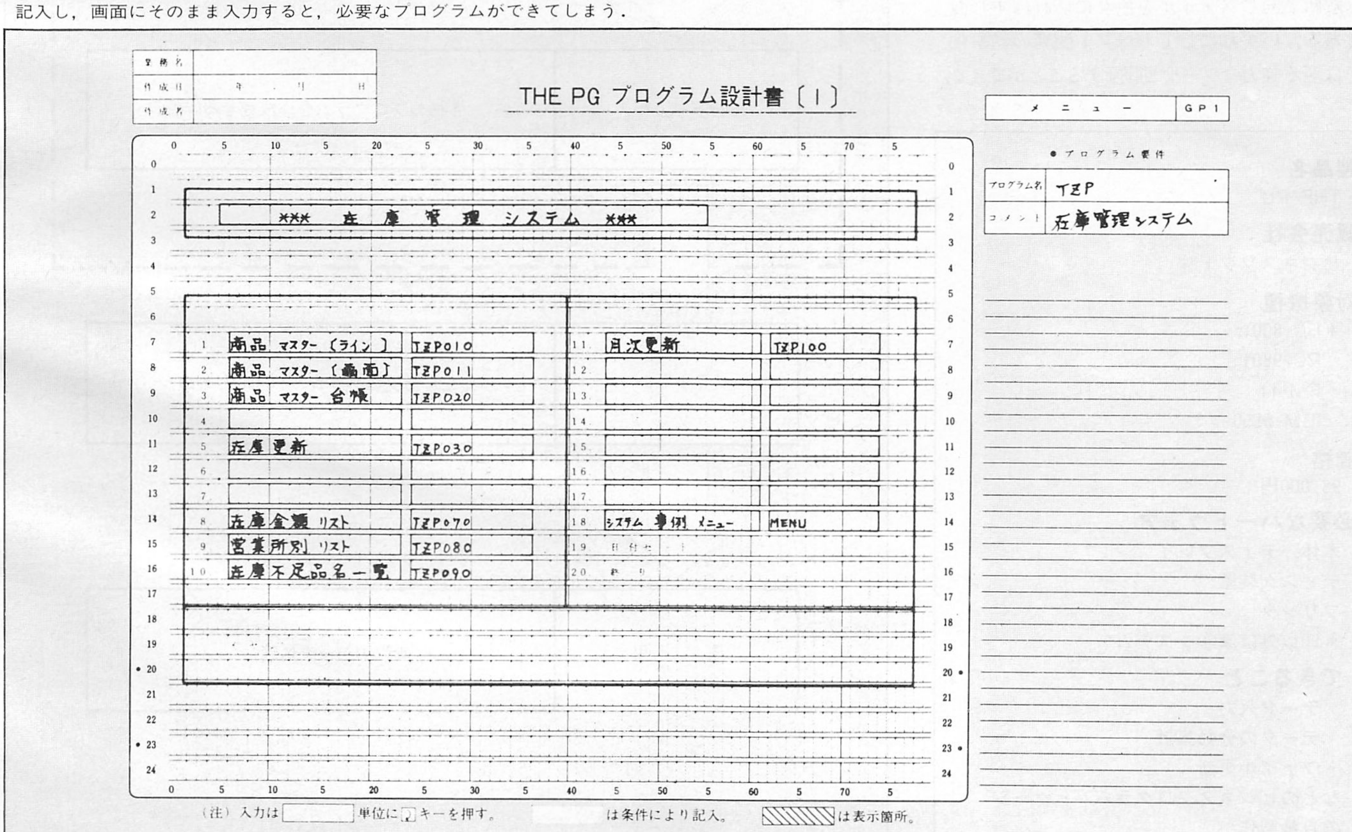
MAXデータ数（32000件まで，見出付）

項目名，桁数，タイプ（文字，漢字，数字）

コメント

などを入力するのだが，これらはすべて実際の画面と同じ様式の設計書が用意されておりあらかじめ記入しておけば，実際のセットア

THE PG のプログラム設計書 マニュアル付属の用紙にこのように必要事項を記入し，画面にそのまま入力すると，必要なプログラムができてしまう．



ップ時もほとんどまごつかなくてすむ.

大きなシステムのファイル設計は決して易しい仕事ではないが，このような設計書があれば，単純なミスを防ぐ効果が期待できる.

次の帳票設計・画面設計も同様の設計書に画面の通りに記入するだけである．項目の指定はファイル設計の時に使用した項目の略号を用いる．項目間の計算も，集計項目の指定も自由にできる．ここで終了を押すと，ディスクに収められているスケルトンのプログラムとのマージ等を行いつつ，本体のメモリ上に目的のプログラムが作成される．急ぐ時はそのまま実行するが，通常はまずそれをディスクにSAVEする．このような手順で，メニューから特定のプログラムを自動的に呼出して実行し，また別のプログラムにつなぐという本格的なビジネスのシステムが出来上がる.

データ入力に関しては，属性，桁数のチェック，項目訂正，レコード訂正など，便利な機能がすべて盛り込まれており，自分で作っても普通はここまで手間をかけないのでは，と思われる程である．従って改造と言っても範囲チェックや相関チェックと言った特殊なものが必要な場合だけであろう.

欠点は項目数が最大30までと少ないことで給与のマスタファイルなど，この2倍でも足りない．しかしこれは「同時に扱える」という解釈で同じファイルを色々に切ればすむ面もある．いずれにしてもソフト開発の効率化をはかる強力なツールと評価することができる.

製品名
THE PG

販売会社
ビジネスソフト㈱

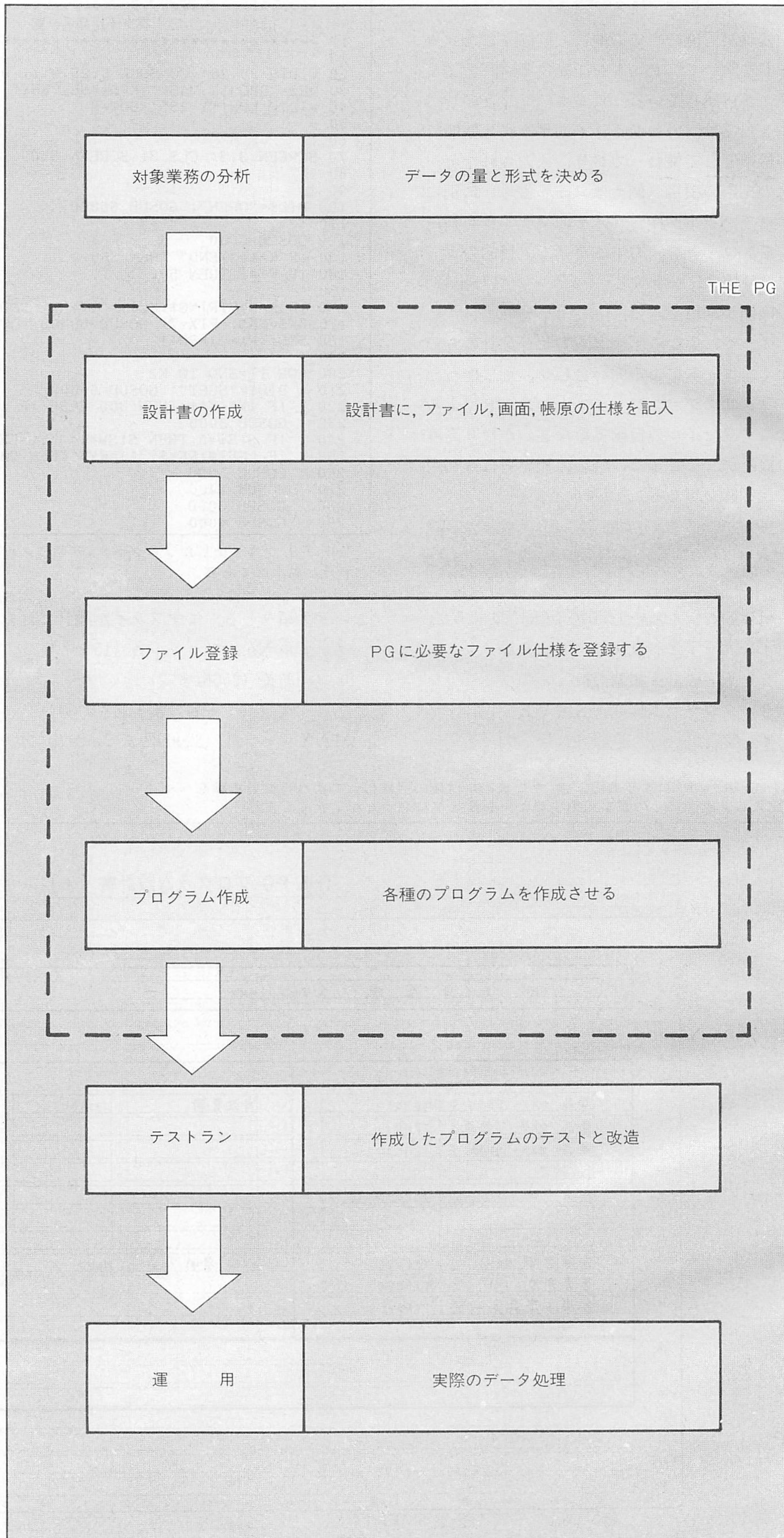
対象機種
＊PC-8001
PC-9801
FM-11
IBM-5550

価格
98,000円

必要なハードウェア
本体，ディスプレイ
ディスク装置
プリンタ
＊印以外は漢字システム

できること
◦データ入力
◦データの分類集計
◦ファイル更新
などのビジネスプログラムパッケージの自動製作

THE PG の利用方法



プログラムジェネレータシステム使用法

伊原 幸男

はじめに

これまでにジェネレータプログラムを４つ紹介したわけですが，どの様にお使いになっていますか．今月はこのシリーズのまとめとして，４つのジェネレータプログラムをシステムとして利用し，プログラムの作成およびデータを使う時の例を紹介しましょう．

データは，アスキー電気という架空の会社を設け，その製品リストを使う事にしました．これまでに紹介した説明では分かりにくかった点などを中心に，各プログラムを効率良く使用できるようにしましたので，自身のデータ処理を行う際の参考にしてください．

プログラムの作成

このシステムはメニュー作成，ランダムファイル管理，レポート作成，サーチ，ソートモジュール作成という４本のプログラムから構成されています．これらのプログラムを統合してシステムを作成するには次のような操作が必要です．

まずメニュー作成プログラムでいくつかのメニュー項目を設定します．

始めに，自分の好きな様に画面レイアウトを作成します．このとき画面には，データ入力，項目別データ入力，挿入，削除，検索，並べかえ，表示，セーブ，ロード，プリントアウト，おわり，という11個のコマンドが表示されます．さらにこの11個のほかにサブコマンドが用意されています．必要に応じてメニュープログラムから各コマンドモードに入ればそれらのサブコマンドが使えるように設計されています．詳しい使い方は83年11月号を参照してください．

画面のレイアウトが完了したらＴＡＢキーを押し，画面に表示されたコマンドと対応するプログラム名を設定します．設定の方法は，図に示す様にコマンドに合わせて各プログラムを呼び込むようにします．つまりメニューに示されたコマンドを選択した際に，その機能を持つプログラムをディスクからロードして実行するように，ファイル名を指定してやれば良い訳です（たとえばメニューの検索を選ぶと，サーチ・ソートモジュールを読み込むようにする）．

全ての指定を終了した後，プログラムに従って入力を行うと，メニュープログラムは“data”というプログラム名でセーブされます．メニュープログラムはこれで完成です．

次にランダムファイル管理プログラムでフィールド名を定義します．

項目の番号（BANGOU）
名前（NAME）
型番（KATABAN ）
タイプ（TYPE）
単価（TANKA ）
備考（BIKOU ）

の６項目とし，各項目のタイプとフィールド数を，

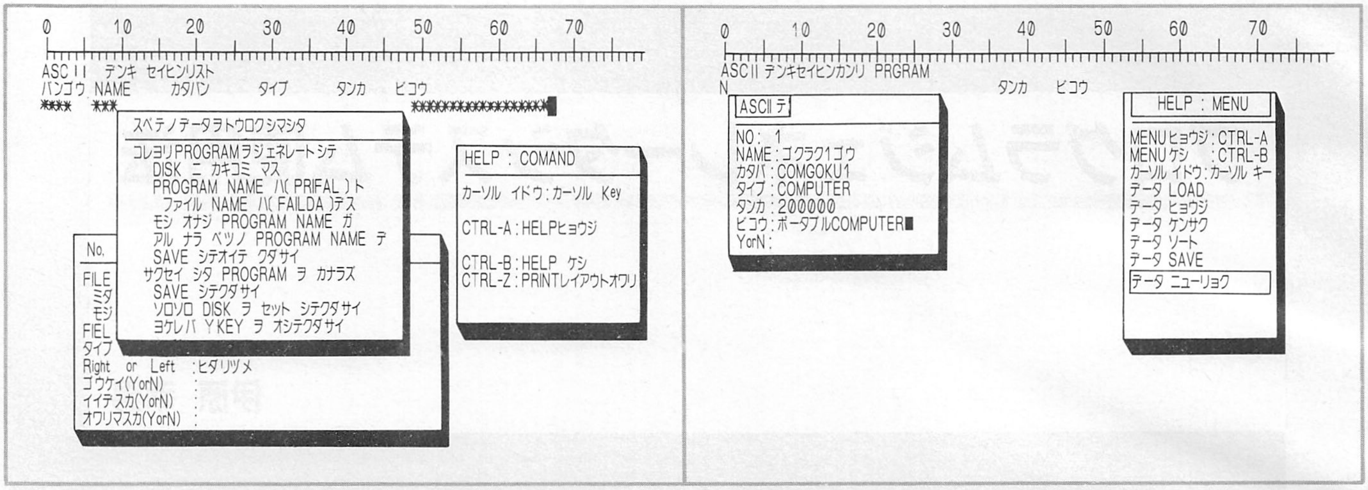
番号は整数型，フィールド数は２
名前は文字型，フィールド数は10
型番は文字型，フィールド数は10

```
 1  ニューリョク     PRIFAL
 2  サクジョ         PRIFAL
 3  ツイカ           PRIFAL
 4  PRINTOU          PRIFAL
 5  コウモクベツ     RANFAL
 6  ケンサク         SORTX
 7  ナラベカエ       ■
  8  ヒョージ
  9  セーブ
 10  ロード



サブルーチン ニ シマスカ (Y/N)N
ファイル ネーム ハ コレデ イイデスカ(Y/N)N
```

No.	FILED メイ	タイプ(%!#$)	モジスウ
1	BANGOU	セイスウ	2
2	NAME	モジ	10
3	KATABAN	モジ	10
4	TYPE	モジ	10
5	TANKA	タンセイド	4
6	BIKOU	$■	



タイプは文字型，フィールド数は10
単価は単精度，フィールド数は4
備考は文字型，フィールド数は20
のようにします．

登録を終えた後，ファイル選択画面のレイアウトに移ります．ここで使用したアスキー電気製品リストのデータは，1つのファイルだけで十分間に合いますが，複数のファイルを同時に扱う際にはここで指定してやる必要があります．

次に各ファイルに対するフィールドの指定を行います．ここでは，先程のBANGOU，NAME，KATABAN，TYPE，TANKA，BIKOUの6つのフィールドをこのファイルに登録します．

すべての入力を終えると“RANFAL”というプログラム名でランダムファイル管理プログラムがジェネレートされディスクにセーブされます．

次に，レポート作成プログラムジェネレータでプログラムを作ります．

ランダムファイル管理プログラムの時と同様にして，画面上でプリンタに打ち出す形式を定義します．はじめにプリンタに打ち出す横幅を80字にするか132字にするかを尋ねてきます．アスキー電気製品リストでは80字あれば十分なので80字を選択します．

すると画面にいま指定した桁数に応じた目盛が出てカーソルが表示されます．最初の行にはプリントアウト時のタイトルを入力し，次の行には小見出しを入力します．さらにその次の行には，出力させる文字のフォーマットをアスタリスク（*）を用いて指定します．この時次の項目とは最低1個分のスペースをあけておいてください．

今回の例では，

```
バンゴウ NAME       KATA
**** ********** ****
```

の様に入力します．

レイアウトが終わると画面にウインドウが現れ，入力したタイトル，見出し，文字数が表示されますので，ランダムファイルの時と同様にフィールド名を登録します．

ファイル名はDATAとし，フィールド名とタイプは以下のようにします．

番号⇨ BANGOU，整数型
名前⇨ NAME，文字型
型番⇨ KATABAN，文字型
タイプ⇨ TYPE，文字型
単価⇨ TANKA，単精度
備考⇨ BIKOU，文字型

この登録後ディスクにジェネレートされたデータファイル“PRIFAL”と，メモリ上のプログラムとがマージされ，レポート作成プログラムが完成します．これはディスクにセーブしておいてください．

サーチ・ソートモジュール作成プログラムは，レポート作成プログラムで作成したデータファイル“FAILDA”を読み込み“SORTX”というファイルをディスクに生成します．その後これとメモリ上のプログラムがマージされ，サーチ・ソートモジュールが完成します．これもディスクにセーブしておいてください．

以上の操作でプログラムのジェネレートが完了します．

プログラムの作成

アスキー電気の製品リストを扱うプログラムを実際に使って見る事にしましょう．

プログラム“data”を実行してみてください．メニューが表示され，登録したコマンドの頭にカーソルが移動します．

処理したい項目を選んでリターンキーを押すとディスク上にある任意のプログラムをロードし実行します．

入力

⇨レポート作成プログラム

※レポート作成プログラムでは，セーブ，ロード，追加，削除，入力，変更，表示，プリントアウトが行えます．

画面が表示後CTRL－Aを押すとヘルプ・メニュー画面を表示します．ここでコマンドを選ぶにはカーソル移動キーを操作してリターンキーを押します．すると目的のコマンドを実行します．

ここで，再度入力を選びアスキー電気の製品リストを入力します．入力を選択すると画面上に入力用ウインドウが現れ，各見出しが表示されますので対応するデータを入力してゆきます．

入力を終わる場合にはCTRL－Aを押します．するとヘルプ・メニューが再び表示され入力モードから抜けます．

入力したデータが間違っていた場合にはデータの修正をしなければなりません．

データ修正を選択すると，画面に10項目分のデータが表示されます．スペースキーで次の10項目分のデータを表示させることができます．

目的のデータを見つけたらCTRL－Qを押します．するとデータの先頭に四角いカーソルが現れます．カーソル移動キーを使って移動させ，該当データに合わせリターンキーを押してください．

画面に修正用ウインドウが現れますので入力時と同じ様にデータを入力します．

また不要なデータがあったり，間違って関係ないデータを入力した場合は，データ削除を行います．変更の時と同様に目的の

データを見つけたら，CTRL－Qを押してください．以下の処理も同様です．その項目のデータは全て削除されます．

データを追加したい場合はデータ追加を選択します．データの入力方法は，入力を選択した時と同じです．

入力したデータをセーブするには，データセーブを選択してリターンキーを押してください．ランダムファイルとしてディスクにセーブします．データをロードしたい場合はデータロードを選択してリターンキーを押してください．データをディスク上から読み込みます．

データをプリンタに打ち出す場合は，プリントアウトを選択しリターンキーを押してください．最初に指定したフォーマットでプリントアウトされます．

項目別

⇨ランダムファイル管理プログラム

※ランダムファイル管理プログラムでは，項目別の入力，削除，変更，挿入が行えます．

メニュープログラムで項目別を選択すると図の様にランダムファイル管理プログラムをディスクから読み込みます．画面には指定した数のファイル名が表示されます．今回の例では使用するファイルが1つしかないのでカーソル移動キーでカーソルを移動させてファイルの選択をする必要はありません．リターンキーを押すと登録したフィールド名が表示されます．

カーソル移動キーで目的のフィールドにカーソルを合わせてリターンキーを押してください．

選択したフィールドについて新規登録，追加，挿入，修正を行います．

例えばタイプの項目で，“O”と“0”を間違って入力していた場合には，フィールド名はTYPEを選び“%”キーを押して修正モードに入ります．

また，データ入力時に未入力の項目を後から入力したい場合は，“#”キーを押して，その項目について新規登録を行うことができます．

さらにデータ入力の時点で名前の部分だけ10行分データを詰めて入力していた事などが判明した時は，“！”キーを押し，挿入を行います．

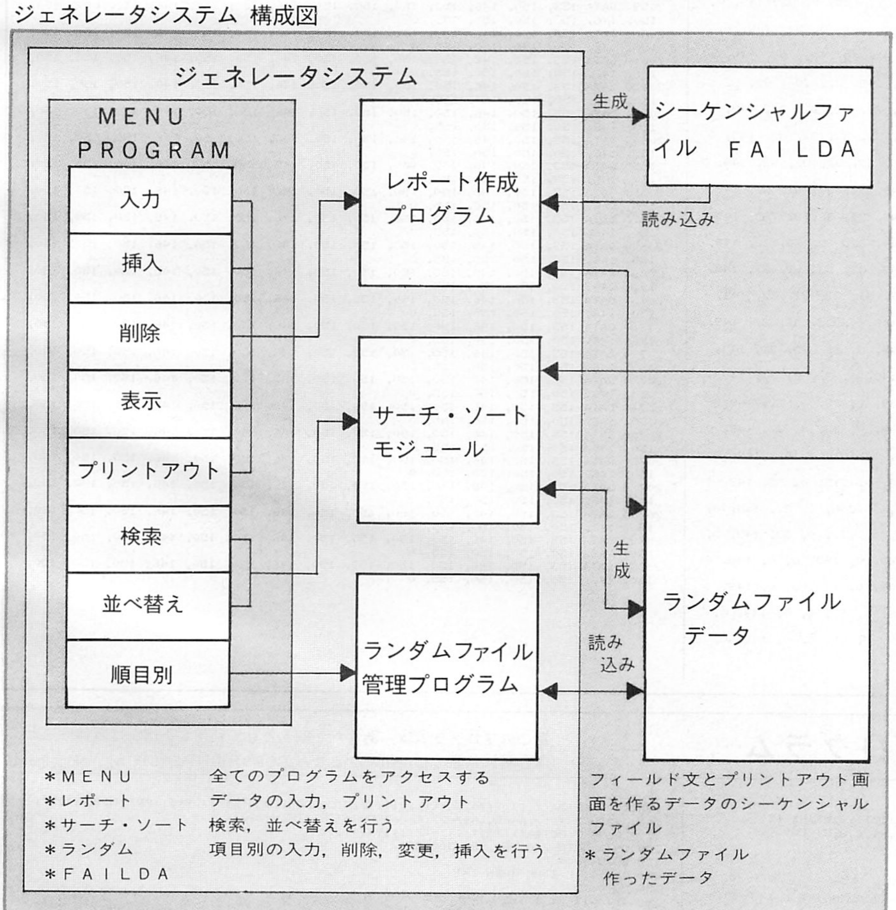
画面上にデータが表示されカーソルが点滅しまので，カーソル移動キーを使い目的のデータに合わせYを押し，データを入力します．このモードから出るには，“*”を入力します．

また運悪く，一つ多く名前のデータを入れてしまったような時は，“&”キーを押し削除を行います．

これもデータ修正の時と同様にカーソル移動キーを使い目的のデータにカーソルを合わせてください．Yキーを押すとそのデータが削除されます．

TABキーを押せばデータをディスクにセーブできます．

ジェネレータシステム 構成図



検索・並べ替え

⇨サーチ・ソートモジュール

※サーチ・ソートモジュールでは，データの検索および並べ替えを行うことができます．

メニューで検索あるいは並べかえを選択すると図の様にサーチ・ソートモジュールとロードし実行します．

データファイルの中から，任意のデータを検索するには，まずヘルプ・メニューのデータロードを選択します．次にデータ検索を指定し，目的の項目にカーソルを合わせリターンキーを押します．するとウインドウが現れますので，検索したいキーワードを入力しリターンキーを押します．新しいウインドウに検索したデータが表示されますリターンキーを押すとヘルプ・メニュー画面に戻ります．

またデータをアイウエオ順または小さい順に並べ替えたい時には，ヘルプ・メニューのデータソートを選択します．

検索の時と同様に項目を選択するとデータの型に応じてアイウエオ順，ABC順，小さい順に並べ替えが行われます．

並べ替えの済んだデータをディスクにセーブするにはヘルプ・メニューでデータセーブを選択しリターンキーを押して下さい．

おわりに

レポート作成プログラム以外のプログラムは本来サブルーチンになる事を考えて作りました．また移植しやすい様に作ってありますので他のパーソナルコンピュータをお持ちの方で興味のある方は頑張ってみて下さい．

最後にジェネレートされた各プログラムを参考のためにのせておきました，これまで発表した作成プログラムと見比べて，プログラムの研究に役立ててください．

メニュー作成プログラム


```
100 WIDTH 40,25
110 CONSOLE 0,25,0,0:CLS:COLOR 7
120 CLEAR 1000:DEFINTA-Y:DIM A(80,21),Z%(4),XX(50),YY(50)
130 M$=CHR$(42)+CHR$(42)+CHR$(42)+CHR$(32)+CHR$(77)+CHR$(69)+CHR$(78)+CHR$(85)+C
HR$(32)+CHR$(42)+CHR$(42)+CHR$(42)
140 E$=CHR$(69)+CHR$(78)+CHR$(68):EE$=CHR$(101)+CHR$(110)+CHR$(100)
150 N$=CHR$(181)+CHR$(220)+CHR$(216):D$=CHR$(180)+CHR$(221)+CHR$(196)+CHR$(222)
160 FOR I=0 TO 1:SYMBOL(120-I,30-I),M$,3,2,4-I:NEXT
170 FOR I=0 TO 140:NEXT:CLS
175 W=W+1:READ XX(W),YY(W):IFXX(W)<>100 THEN 175
180 FOR I=0 TO 79
190  FOR J=0 TO 20
200   READ A(I,J):LOCATE I,J+1:PRINT CHR$(A(I,J));
210  NEXT :NEXT:LOCATE1,1:I=1
220 Z%=0 :GET@A(X,Y)-(X,Y),Z%:COLOR5:LOCATE X,Y:PRINTCHR$(135);
230 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(0)THEN 230
240 COLOR 7:PUT@A(X,Y)-(X,Y),Z%
250 IF A$=CHR$(9) THEN 310
260 IF A$=CHR$(28) THEN I=I+1:IF I=W THEN I=1
270 IF A$=CHR$(29) THEN I=I-1:IF I<1 THEN I=W-1
280 IF A$=CHR$(30) THEN I=I-1:IF I<1 THEN I=W-1
290 IF A$=CHR$(31) THEN I=I+1:IF I=W THEN I=1
295 X=XX(I):Y=YY(I)
300 GOTO 220
310 BB$=CHR$(0):FOR I=0 TO 6 :B=A(X+I,Y-1):BB$=BB$+CHR$(B):NEXT
320 LOCATEX,Y:COLOR 5:PRINTBB$
330 J=J+1
340  IF INSTR(BB$,E$)<>0 OR INSTR(BB$,EE$)<>0 OR INSTR(BB$,N$)<>0 OR INSTR(BB$,D
$)<>0 THEN END
360 IF INSTR(BB$,"ﾆｭｳﾘｮｸ ")<>0THENRUN"PRIFAL"
370 IF INSTR(BB$,"ｻｸｼﾞｮ ")<>0THENRUN"PRIFAL"
380 IF INSTR(BB$,"ｿｳﾆｭｳ")<>0THENRUN"PRIFAL"
390 IF INSTR(BB$,"ｼｭｳｾｲ  ")<>0THENRUN"PRIFAL"
400 IF INSTR(BB$,"ｺｳﾓｸﾍﾞﾂ")<>0THENRUN"RANFAL"
410 IF INSTR(BB$,"ｹﾝｻｸ   ")<>0THENRUN"SORTX"
420 IF INSTR(BB$,"ﾅﾗﾍﾞｶｴ ")<>0THENRUN"SORTX"
430 IF INSTR(BB$,"ﾋｮｳｼﾞ  ")<>0THENRUN"PRIFAL"
440 IF INSTR(BB$,"ﾌﾟﾘﾝﾄ ｱ")<>0THENRUN"PRIFAL"
450 IF INSTR(BB$,"ｵﾜﾘ!!!")<>0THEN  CLS:END
460 GOTO230
20000 DATA 1, 4, 18, 5, 27, 4, 26, 7, 12, 10, 6, 13, 23, 13, 5, 18, 20, 18, 35,
19,100,100
20010 DATA 152, 150, 147, 150, 150, 150, 150, 147, 150, 150, 147, 150, 150, 150,
 150, 147, 150, 150, 150, 154, 0
20020 DATA 149, 0, 149, 198, 0, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 0
, 149, 0
20030 DATA 149, 65, 149, 173, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 32
, 0, 149, 0
20040 DATA 149, 83, 149, 179, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 32
, 0, 149, 0
20050 DATA 149, 67, 149, 216, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 32, 149, 0, 3
2, 0, 149, 0
20060 DATA 149, 73, 149, 174, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 32, 149, 0, 2
03, 0, 149, 0
20070 DATA 149, 73, 149, 184, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 32, 185, 0, 32, 149, 0,
 174, 0, 149, 0
20080 DATA 149, 32, 149, 32, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 32, 221, 0, 32, 149, 0,
179, 0, 149, 0
20090 DATA 149, 195, 149, 32, 32, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 32, 187, 32, 32, 149, 0
, 188, 0, 149, 0
20100 DATA 149, 222, 145, 150, 150, 150, 150, 144, 32, 0, 149, 32, 184, 32, 32,
149, 0, 222, 0, 149, 0
20110 DATA 149, 221, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 0, 149, 32, 32, 32, 32, 149, 0
, 32, 0, 149, 0
20120 DATA 149, 183, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 0, 149, 32, 32, 32, 32, 149, 0
, 32, 0, 149, 0
20130 DATA 149, 32, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 186, 149, 32, 32, 32, 32, 149,
0, 32, 0, 149, 0
20140 DATA 149, 190, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 179, 149, 32, 32, 32, 32, 149,
 0, 32, 0, 149, 0
20150 DATA 149, 178, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 211, 149, 32, 32, 32, 32, 149,
 0, 32, 0, 149, 0
20160 DATA 149, 203, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 184, 149, 32, 32, 32, 32, 149,
 0, 32, 0, 149, 0
20170 DATA 149, 221, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 205, 149, 32, 32, 32, 32, 149,
 0, 32, 0, 149, 0
20180 DATA 149, 32, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 222, 149, 32, 32, 32, 32, 149,
0, 32, 0, 149, 0
20190 DATA 149, 182, 149, 32, 187, 0, 32, 149, 32, 194, 149, 0, 32, 32, 32, 149,
 0, 32, 0, 149, 0
20200 DATA 149, 221, 149, 32, 184, 0, 32, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 32, 32, 149,
0, 32, 0, 149, 0
20210 DATA 149, 216, 149, 32, 188, 0, 32, 149, 32, 198, 149, 0, 32, 0, 32, 149,
0, 204, 0, 149, 0
20220 DATA 149, 32, 149, 32, 222, 0, 32, 149, 32, 173, 149, 0, 32, 0, 32, 149, 0
, 223, 0, 149, 0
20230 DATA 149, 80, 149, 32, 174, 0, 32, 149, 32, 179, 149, 0, 32, 0, 32, 149, 0
, 216, 0, 149, 0
20240 DATA 149, 82, 149, 32, 0, 0, 32, 149, 32, 216, 149, 0, 197, 0, 32, 149, 0,
 221, 0, 149, 0
20250 DATA 149, 79, 149, 32, 32, 0, 32, 149, 32, 174, 149, 0, 215, 0, 32, 149, 0
, 196, 0, 149, 0
20260 DATA 149, 71, 149, 32, 32, 0, 0, 149, 32, 184, 149, 0, 205, 0, 32, 149, 0,
 32, 0, 149, 0
20270 DATA 149, 82, 149, 0, 32, 0, 188, 149, 32, 32, 149, 0, 222, 0, 32, 149, 0,
 177, 0, 149, 0
20280 DATA 149, 65, 149, 191, 32, 0, 173, 149, 32, 32, 149, 0, 182, 0, 0, 149, 0
, 179, 0, 149, 0
20290 DATA 149, 77, 149, 179, 32, 0, 179, 149, 32, 32, 149, 0, 180, 0, 0, 149, 0
, 196, 0, 149, 0
20300 DATA 149, 0, 149, 198, 32, 0, 190, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0,
0, 0, 149, 0
20310 DATA 149, 0, 149, 173, 32, 0, 178, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0,
0, 0, 149, 0
20320 DATA 149, 0, 149, 179, 0, 0, 32, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0,
 0, 149, 0
20330 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 32, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 3
2, 149, 0
20340 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 32, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 3
2, 149, 0
20350 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 0, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 32
, 149, 0
20360 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 0, 149, 32, 32, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 18
1, 149, 0
20370 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 220
, 149, 0
20380 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 216
, 149, 0
20390 DATA 149, 0, 149, 0, 0, 0, 0, 149, 32, 0, 149, 0, 32, 0, 0, 149, 0, 0, 0,
149, 0
20400 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20410 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20420 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20430 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20440 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20450 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20460 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20470 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20480 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20490 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20500 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20510 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20520 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20530 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20540 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20550 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20560 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20570 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20580 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20590 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20600 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20610 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20620 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20630 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20640 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20650 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20660 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20670 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20680 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20690 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20700 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20710 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20720 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20730 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20740 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20750 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20760 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20770 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20780 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20790 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
20800 DATA 153, 150, 146, 150, 150, 150, 150, 146, 150, 150, 146, 150, 150, 150,
 150, 146, 150, 150, 150, 155, 0
```

ランダム ファイル管理プログラム


```
100 WIDTH 40
105 CONSOLE 0,25,0,0:COLOR7:GOSUB 2010
110 DIM FI$(200),KE(200),JI(200),DA$(200),FM$(15),Z%(4),X(15),Y(15),B$(15)
120 CLS:I=0:J=0:READ R$,R1$,R2$,R3$,R4$,R5$:SYMBOL(20,40),R$,2,2,5:CLS
130 READ X,Y,R:IF X=100 THEN 150
140 LOCATE X,Y:PRINTCHR$(R);:GOTO 130
150 I=I+1:READ X(I),Y(I),FM$(I):IF X(I)=100 THEN 170
160 COLOR 5:LOCATEX(I)+1,Y(I):PRINTFM$(I);:MK=I:GOTO 150
170 J=J+1:READ FI$(J),KE$,TI$(J),JI$:KE(J)=VAL(KE$):JI(J)=VAL(JI$):IF FI$(J)=CHR
$(42) THEN FK=J-1:GOTO 180 ELSE 170
180 I=0
190 Z%=0:GET@A(X(I),Y(I))-(X(I),Y(I)),Z%:COLOR5:LOCATEX(I),Y(I):PRINTCHR$(135);
200 A$=INPUT$(1):A=ASC(A$)-27:IF A$<CHR$(28) THEN 200
210 COLOR 7:PUT@A(X(I),Y(I))-(X(I),Y(I)),Z%
220 ON A GOTO 240,260,280,300,320
230 GOTO 190
240 I=I+1:IF I>MK THEN I=1
250 GOTO 190
260 I=I-1:IF I<1 THEN I=MK
270 GOTO 190
```

```
280 I=I-1:IF I<1 THEN I=MK
290 GOTO 190
300 I=I+1:IF I>MK THEN I=1
310 GOTO 190
320 REM FIELD ｼﾃｲ
330 WIDTH 80:CLS:COLOR7:MA=I:LOCATE 0,0:PRINTFM$(MA);:'ﾌｧｲﾙ ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ
340 LOCATE 0,0:PRINTFM$(MA);
350 FOR I=1 TO FK
360  L=I:IF L>22 THEN L=1:H=H+16:IF H>64 THEN H=0
370  IF JI(I)<>MA THEN  390
380  COLOR6:LOCATE H,L:PRINTFI$(I);:COLOR 7
390 NEXT
400 REM FIELD
410 I=0:X=0:Y=0
420 Z%=0:GET@A(X,Y)-(X,Y),Z%:COLOR 5:LOCATE X,Y:PRINTCHR$(135);
430 A$=INPUT$(1):COLOR 7:PUT@A(X,Y)-(X,Y),Z%
440 IF A$=CHR$(28) THEN X=X+16:I=I+1:IF X>65 THEN X=0:I=I-5
450 IF A$=CHR$(29) THEN X=X-16:I=I-1:IF X<1 THEN X=64:I=I+5
460 IF A$=CHR$(30) THEN Y=Y-1 :I=I-5 :IF Y<1 THEN Y=22:I=I+22
470 IF A$=CHR$(31) THEN Y=Y+1 :I=I+5 :IF Y>22 THEN Y=1:I=I-22
480 IF A$=CHR$(13) THEN FA=I:GOTO 520:'FA ﾊ FIELD ﾉ ﾊﾞﾝｺﾞｳ
490 IF I>FK THEN I=0
500 IF I<1 THEN I=FK
510 GOTO 420
520 REM ﾃﾞｰﾀ
530 OPEN"R",#MA,FM$(MA)
535 CLS:L=0:H=0:LOCATE 10,23:PRINTR1$
540 FOR I=1 TO FK:'FK ﾊ field ｽｳ
550 IF INSTR(B$(MA),CHR$(I))=0 THEN 620
560 GET #MA,I:LO=LOF(I):GOSUB 5000:LOCATE 5,0:PRINTR2$;FI$(FA);R3$;LO
570  H=H+1:IF H>22 THEN H=1
580  L=L+KE(FA):IF L>70 THEN L=0
590  IF H>22 AND L>70 THEN AA=I:GOSUB 630:CLS
600  LOCATE L,H:PRINT I;CHR$(32);DA$(I);
620 NEXT
630 Z%=0:GET@A(X,Y)-(X,Y),Z%:COLOR5:LOCATEX,Y:PRINTCHR$(135);
640 A$=INPUT$(1):IF A$=CHR$(13) THEN II=I
650 COLOR 7:PUT@A(X,Y)-(X,Y),Z%
660 A=ASC(A$)-27:ON A GOSUB 680,700,720,740,760,860,630,770,860,900,980
670 GOTO 630
680 X=X+KE(FA) :IF X>70 THEN X=0
690 GOTO 630
700 X=X-KE(FA) :IF X<0 THEN X=70
710 GOTO 630
720 Y=Y-1 :IF Y<1 THEN Y=22
730 GOTO 630
740 Y=Y+1 :IF Y>22 THEN Y=1
750 GOTO 630
760 RETURN
770 REM ﾄｳﾛｸ
780 HH=0:X=0:Y=0
790  HH=HH+1:Y=Y+1:IF Y>22 THEN Y=1:X=X+KE(FA):GOTO 810
800 IF X>70 AND Y>22 THEN CLS
810  IF X>70 THEN X=0
820  LOCATE 10,23:LINEINPUT DD$:DA$(HH)=LEFT$(DD$,KE(FA))
830  IF DD$=CHR$(42) THEN K1=HH:FOR I=1 TO HH:GOSUB 4000:NEXT:RETURN
840  LOCATE 10,24:PRINTR4$;:LOCATE X,Y:PRINTHH;DA$(HH)
850 GOTO 790
860 REM ｿｳﾆｭｳ
870 LOCATE 10,23:LINEINPUT DD$:DD$=LEFT$(DD$,KE(FA))
880 FOR HH=II TO K1:DA$(II+1)=DA$(II):NEXT:DD$=DA$(II)
890 FOR I=1 TO K1:GOSUB 4000:NEXT:RETURN
900 REM ﾂｲｶ
910 HH=HH+1+K1
920 LOCATE 10,23:LINEINPUT DD$:IF DD$=CHR$(42)THEN 945
930 LOCATE 10,24:PRINTR4$;:DA$(HH)=LEFT$(DD$,KE(FA)):FK=HH
940 GOTO 910
945 FOR I=1 TO K1:GOSUB 4000:NEXT:RETURN
950 REM ｼｭｳｾｲ
960 LOCATE10,23:PRINTDA$(II);:LINEINPUTDD$:DA$(II)=LEFT$(DD$,KE(FA))
970 FOR I=1 TO K1:GOSUB 4000:NEXT:RETURN
980 REM ｻｸｼﾞｮ
990 LOCATE 10,23:PRINTDA$(II):LOCATE10,24:PRINTR5$;:YN$=INPUT$(1)
1000 IF YN$=CHR$(78) OR YN$=CHR$(110) THEN RETURN
1010 K1=K1-1:FOR HH=II TO K1:DA$(HH)=DA$(HH+1):NEXT
1020 FOR I=1 TO K1:GOSUB 4000:NEXT: RETURN
1060 END
1070 DATA ﾗﾝﾀﾞﾑ ﾌｧｲﾙ ｶﾝﾘ PROGRAM
1080 DATA ﾄｳﾛｸ =# ｿｳﾆｭｳ =! ﾂｲｶ =$ ｼｭｳｾｲ =% ｻｸｼﾞｮ =&
1090 DATA FIELD,ﾚｺｰﾄﾞ No.,ｵﾜﾘ = *,ｺﾚﾃﾞｲｲﾃﾞｽｶ(Y/N)
2010 OPEN"R",# 1,"DATA"
2020 FIELD # 1, 2 AS BANGOU$, 20 AS NAME$, 10 AS KATABAN$, 10 AS TYPE$, 4 AS TAN
KA$
2030 CLOSE:RETURN
4005 IF FI$(MA)=BANGOU THEN  4505
4010 IF FI$(MA)=NAME THEN  4510
4015 IF FI$(MA)=KATABAN THEN  4515
4020 IF FI$(MA)=TYPE THEN  4520
4025 IF FI$(MA)=TANKA THEN  4525
4030 IF FI$(MA)=BIKOU THEN  4530
4505 LSETBANGOU$=DA$(I):PUT#MA,I:CLOSE:RETURN
4510 LSETNAME$=DA$(I):PUT#MA,I:CLOSE:RETURN
4515 LSETKATABAN$=DA$(I):PUT#MA,I:CLOSE:RETURN
4520 LSETTYPE$=DA$(I):PUT#MA,I:CLOSE:RETURN
4525 LSETTANKA$=DA$(I):PUT#MA,I:CLOSE:RETURN
4530 LSETBIKOU$=DA$(I):PUT#MA,I:CLOSE:RETURN
5005 IF FI$(MA)=BANGOU THEN  5505
5010 IF FI$(MA)=NAME THEN  5510
5015 IF FI$(MA)=KATABAN THEN  5515
5020 IF FI$(MA)=TYPE THEN  5520
5025 IF FI$(MA)=TANKA THEN  5525
5030 IF FI$(MA)=BIKOU THEN  5530
5505 DA(I)=BANGOU:CLOSE:RETURN
5510 DA(I)=NAME:CLOSE:RETURN
5515 DA(I)=KATABAN:CLOSE:RETURN
5520 DA(I)=TYPE:CLOSE:RETURN
5525 DA(I)=TANKA:CLOSE:RETURN
5530 DA(I)=BIKOU:CLOSE:RETURN
25010 DATA 0, 1, 42, 0, 16, 42, 0, 18, 32, 0, 19, 32, 0, 20, 32
25020 DATA 1, 1, 42, 1, 2, 32, 1, 3, 42, 1, 15, 42, 1, 20, 32
25030 DATA 2, 1, 42, 2, 2, 42, 2, 3, 42, 2, 14, 42, 2, 16, 42, 2, 17, 42, 2, 18,
 42, 2, 19, 42, 2, 20, 42
25040 DATA 3, 1, 42, 3, 2, 42, 3, 3, 42, 3, 13, 42, 3, 20, 42
25050 DATA 4, 1, 42, 4, 3, 42, 4, 12, 42, 4, 16, 58, 4, 20, 42
25060 DATA 5, 1, 42, 5, 2, 65, 5, 3, 42, 5, 9, 32, 5, 10, 42, 5, 11, 42, 5, 16,
68, 5, 20, 42
25070 DATA 6, 1, 42, 6, 2, 83, 6, 3, 42, 6, 8, 42, 6, 9, 32, 6, 10, 32, 6, 16, 6
5, 6, 20, 42
25080 DATA 7, 1, 42, 7, 2, 67, 7, 3, 42, 7, 8, 42, 7, 9, 32, 7, 10, 42, 7, 11, 4
2, 7, 16, 84, 7, 20, 42
25090 DATA 8, 1, 42, 8, 2, 73, 8, 3, 42, 8, 8, 32, 8, 12, 42, 8, 16, 65, 8, 20,
42
25100 DATA 9, 1, 42, 9, 2, 73, 9, 3, 42, 9, 7, 42, 9, 8, 32, 9, 12, 32, 9, 13, 4
2, 9, 16, 58, 9, 17, 32, 9, 18, 32, 9, 19, 32, 9, 20, 42
25110 DATA 10, 1, 42, 10, 2, 32, 10, 3, 42, 10, 7, 42, 10, 12, 32, 10, 13, 32, 1
0, 14, 42, 10, 16, 42, 10, 17, 42, 10, 18, 42, 10, 19, 42, 10, 20, 42
25120 DATA 11, 1, 42, 11, 2, 195, 11, 3, 42, 11, 7, 42, 11, 15, 42
25130 DATA 12, 1, 42, 12, 2, 222, 12, 3, 42, 12, 5, 42, 12, 7, 32, 12, 16, 42
25140 DATA 13, 1, 42, 13, 2, 221, 13, 3, 42, 13, 5, 42, 13, 7, 32
25150 DATA 14, 1, 42, 14, 2, 183, 14, 3, 42, 14, 5, 42
25160 DATA 15, 1, 42, 15, 2, 32, 15, 3, 42, 15, 5, 42
25170 DATA 16, 1, 42, 16, 2, 190, 16, 3, 42
25180 DATA 17, 1, 42, 17, 2, 178, 17, 3, 42
25190 DATA 18, 1, 42, 18, 2, 203, 18, 3, 42
25200 DATA 19, 1, 42, 19, 2, 221, 19, 3, 42
25210 DATA 20, 1, 42, 20, 2, 32, 20, 3, 42
25220 DATA 21, 1, 42, 21, 2, 216, 21, 3, 42
25230 DATA 22, 1, 42, 22, 2, 189, 22, 3, 42
25240 DATA 23, 1, 42, 23, 2, 196, 23, 3, 42
25250 DATA 24, 1, 42, 24, 3, 42
25260 DATA 25, 1, 42, 25, 3, 42
25270 DATA 26, 1, 42, 26, 3, 42
25280 DATA 27, 1, 42, 27, 3, 42
25290 DATA 28, 1, 42, 28, 3, 42
25300 DATA 29, 1, 42, 29, 3, 42
25310 DATA 30, 1, 42, 30, 3, 42
25320 DATA 31, 1, 42, 31, 3, 42
25330 DATA 32, 1, 42, 32, 3, 42
25340 DATA 33, 1, 42, 33, 3, 42
25350 DATA 34, 1, 42, 34, 3, 42
25360 DATA 35, 1, 42, 35, 3, 42
25370 DATA 36, 1, 42, 36, 2, 42, 36, 3, 42
25380 DATA 37, 1, 42, 37, 2, 42, 37, 3, 42
25390 DATA 38, 1, 42, 38, 2, 42
25400 DATA 39, 1, 42
25410 DATA 40, 1, 42
25420 DATA 41, 1, 42
25430 DATA 42, 1, 42
25440 DATA 43, 1, 42
25450 DATA 44, 1, 42
25460 DATA 45, 1, 42
25470 DATA 46, 1, 42
25480 DATA 47, 1, 42
25490 DATA 48, 1, 42
25500 DATA 49, 1, 42
25510 DATA 50, 1, 42
25520 DATA 51, 1, 42
25530 DATA 52, 1, 42
25540 DATA 53, 1, 42
25550 DATA 54, 1, 42
25560 DATA 55, 1, 42
25570 DATA 56, 1, 42
25580 DATA 57, 1, 42
25590 DATA 58, 1, 42
25600 DATA 59, 1, 42
25610 DATA 60, 1, 42
25620 DATA 61, 1, 42
25630 DATA 62, 1, 42
25640 DATA 63, 1, 42
25650 DATA 64, 1, 42
25660 DATA 65, 1, 42
25670 DATA 66, 1, 42
25680 DATA 67, 1, 42
25690 DATA 68, 1, 42
25700 DATA 69, 1, 42
25710 DATA 70, 1, 42
25720 DATA 71, 1, 42
25730 DATA 72, 1, 42
25740 DATA 73, 1, 42
25750 DATA 74, 1, 42
25760 DATA 75, 1, 42
25770 DATA 76, 1, 42
25780 DATA 77, 1, 42
25790 DATA.78, 1, 42
25800 DATA 79, 1, 42
25810 DATA100,100,100
30000 DATA 4, 16,DATA,100,100,100
30010 DATABANGOU, 2,ｾｲｽｳ, 1,NAME, 20,ﾓｼﾞ, 1,KATABAN, 10,ﾓｼﾞ, 1,TYPE, 10,ﾓｼﾞ, 1,T
ANKA, 4,ﾀﾝｾｲﾄﾞ, 1,BIKOU, 20,ﾓｼﾞ, 0,*,*,*,*
```

レポート作成 プログラム


```
2550 REM ******************************************************************
2552 REM ******                                                      ******
2555 REM ******        ﾚﾎﾟｰﾄ ｻｸｾｲ PROGRAM                             ******
2557 REM ******                                                      ******
2558 REM ******                                   PROGRAM    NO,2    ******
2560 REM ******                                                      ******
2562 REM ******                    COPYRIGHT(C) By Y.IHARA 1984      ******
2563 REM ******                                   MO,KN,SY,HA        ******
2565 REM ******************************************************************
2575 WIDTH 80,25:CONSOLE0,25,0,0:COLOR 15:CLS
2580 DEFINT A-Z
2585 OPEN "I",#1,"FAILDA"
2590 GOSUB 2830
2600  H=VAL(WW$):GOSUB 2830
2610  HH=VAL(WW$):GOSUB 2830
2620   W=VAL(WW$):GOSUB 2830 :REM ﾖｺﾊﾊﾞ
2630 DIM FA$(H),FB$(H),TT#(HH),FH(H),X3(HH),Y3(HH),FI$(HH),F2$(HH),F1(HH),T2(HH)
,TE$(HH),TZ$(HH),T1$(HH),X4(HH),Y4(HH),DA$(HH*100),DD(H*100),D1%(HH*100),D2(HH*1
00),D3#(HH*100),HA$(12),Z1%(20,20),Z%(4)
2640  FOR I=1 TO H
2650   FA$(I)=WW$:GOSUB 2830 :REM ﾀｲﾄﾙ
2660   FB$(I)=WW$:GOSUB 2830 :REM FILENAME
2670   FH(I)=VAL(WW$):GOSUB 2830:REM FIELD ｽｳ
2680    FOR J=1 TO FH(I)
2690     X3(J)=VAL(WW$):GOSUB 2830:REM ﾐﾀﾞｼ  X
2700      Y3(J)=VAL(WW$):GOSUB 2830:REM ﾐﾀﾞｼ  Y
2710       FI$(J)=WW$:GOSUB 2830:REM ﾐﾀﾞｼ
2720        X4(J)=VAL(WW$):GOSUB 2830:REM ﾃﾞｰﾀ X
2730        Y4(J)=VAL(WW$):GOSUB 2830:REM ﾃﾞｰﾀ Y
2740        F2$(J)=WW$:GOSUB 2830:REM FIELD NAME
2750         F1(J)=VAL(WW$):GOSUB 2830:REM ﾐﾀﾞｼ ｹﾀ
2760        T2(J)=VAL(WW$):GOSUB 2830 :REM FIELD ｹﾀ
2770       T1$(J)=WW$:GOSUB 2830:REM ｽｳﾁ TYPE
2780      TE$(J)=WW$:GOSUB 2830:REM ﾐｷﾞﾂﾞﾒ ｶ ﾋﾀﾞﾘ ﾂﾞﾒ ｶ
2790     TZ$(J)=WW$:GOSUB 2830:REM ｶｻﾝ ｦ ｽﾙｶ
2800    NEXT
2810  NEXT
2820 CLOSE:GOTO 2910
2830 REM ﾖﾐﾀﾞｼ
2840  INPUT #1,WW$
2850  A=EOF(1):PRINTA;J,
2860 RETURN
2910 I=1 :CLS
2920 W2$="80        90        100       110       120       130"
2930 WB$="┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬"
2940 W1$="0         10        20        30        40        50        60        7
0"
2950 WA$=" ├┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬
```

```
2960  IF W=132 THEN LOCATE0,0:PRINTW1$;WA$;:LOCATE0,13:PRINTW2$,WB$
2970  IF W<>132 THEN LOCATE 0,0:PRINTW1$;WA$;
2980 REM ﾊｼﾞﾒ
2990 GOSUB 5110
3000  YA=4:X1=53:Y1=3:X2=72:Y2=18:GOSUB 4920:GET@A(X1,Y1)-(X2,Y2),Z1%
3010  LOCATEX1+1,Y1+1:COLOR 11:PRINTHA$(1);:COLOR 15
3020  FOR I=2 TO 12 :LOCATE X1+1,Y1+1+I:PRINTHA$(I);:NEXT
3030  IF A$=CHR$(2) THEN PUT@A(X1,Y1)-(X2,Y2),Z1%
3040  A$=INPUT$(1):IF A$=CHR$(13) THEN GOSUB 3100
3050  IF A$=CHR$(9) THEN3310
3060  IF A$=CHR$(28) OR A$=CHR$(31) THEN YA=YA+1:LOCATE X1+1,3+YA:COLOR 15:PRINT
HA$(YA-1);:IF YA>12 THEN YA=5
3070  IF A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(30) THEN YA=YA-1:LOCATE X1+1,5+YA:COLOR 15:PRINT
HA$(YA+1);:IF YA<5 THEN YA=12
3080  LOCATE X1+1,4+YA:COLOR 12:PRINTHA$(YA);:COLOR 15
3090 GOTO 3040
3100 REM ﾊﾝﾀﾞﾝ
3110  IF YA=5 THEN GOSUB 6400 :REMﾃﾞｰﾀ ﾛｰﾄﾞ
3120  IF YA=6 THEN GOSUB 3280 :REM ﾆｭｳﾘｮｸ
3130  IF YA=7 THEN GOSUB 5300 :REMﾃﾞｰﾀ ｾｰﾌﾞ
3140  IF YA=8 THEN GOSUB 3850 :REMﾃﾞｰﾀ ﾋｮｳｼﾞ
3150  IF YA=9 THEN GOSUB 4150 :REM ﾃﾞｰﾀ ｻｸｼﾞｮ
3160  IF YA=10 THEN GOSUB 4060 :REM ﾃﾞｰﾀ ｼｭｳｾｲ
3170  IF YA=11 THEN GOSUB 3300 :REM ﾃﾞｰﾀ ﾂｲｶ
3180  IF YA=12 THEN GOSUB 7400:REM ﾌﾟﾘﾝﾄ ｱｳﾄ
3190 RETURN
3200 REM MENUﾋｮｳｼﾞ
3210 IF A$=CHR$(1) THEN 3240
3220 IF A$=CHR$(2) THEN PUT@A(53,3)-(78,14),Z1%:RETURN
3230 IF A$<>CHR$(2) THEN RETURN
3240  X1=53:Y1=3:X2=72:Y2=18:GOSUB 4920
3250  LOCATEX1+1,Y1+1:COLOR 11:PRINTHA$(1);:COLOR 15
3260  FOR I=2 TO 12 :LOCATE X1+1,+Y1+I+1:PRINTHA$(I);:NEXT
3270 RETURN
3280 REM ﾆｭｳﾘｮｸ
3290 JJ=0
3300 FOR II=1 TO H
3310 LOCATE0,2:PRINTFA$(II);:H5=FH(II):REM ﾀｲﾄﾙ:H5 ﾊ ｻｲﾀﾞｲ ﾐﾀﾞｼ ｽｳ
3320 FOR I=1 TO FH(H):LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTFI$(I);:NEXT
3330 HY=INT(H5/17)+1
3340 REM ﾃﾞｰﾀ
3350 FOR HS=1 TO HY
3360 FZ=F1(1)
3370  FOR I=2 TO H5
3380   IF F1(I)>FZ THEN FZ=F1(I):REM ｻｲﾀﾞｲ ﾓｼﾞｽｳ
3390  NEXT
3400  FOR H9=1 TO HX:REM HX ﾊ ﾐﾀﾞｼ ﾉｶｽﾞ / 20
3410  REM Window
3420   FX=(FZ+9):HX=(H5+7):IF HY>1 THEN HX=24:REM FX ﾊ X ｻｲﾀﾞｲﾁ HX ﾊ Y ｻｲﾀﾞｲﾁ
3430    FOR I=3 TO HX:LOCATE 1,I:PRINTTAB(FX);:NEXT
3440    LOCATE 1,3:FOR I=2 TO FX:PRINT"_";:NEXT
3450    LOCATE 1,4:PRINT"| ";:LOCATE 2,4:COLOR 12:PRINTLEFT$(FA$(II),6);:COLOR 15
:LOCATE FX,4:PRINT"◣";
3460   LOCATE 1,5:PRINT"| ";:FOR I=2 TO FX-1:PRINT"-";:NEXT:PRINT"■";
3470    FOR J=1 TO H5
3480     LOCATE 1,5+J:PRINT"| ";LEFT$(FI$(J),4);":";:LOCATE FX,5+J:PRINT"■";
3490    NEXT
3500   LOCATE 1,H5+6:PRINT"| YorN:";:LOCATE I,H5+6:PRINT"■";
3510   LOCATE 1,H5+7:PRINT"◥";:FOR I=2 TO FX:PRINT"■";:NEXT
3520  REM ﾆｭｳﾘｮｸ
3530   FOR J=1 TO H5
3540    X=7:Y=5+J:FF=F1(J):GOSUB 3690:REM ﾆｭｳﾘｮｸ SUB ﾍ
3550    IF YA=10 THEN KX=KX+1:DA$(KX)=B$:DD(KX)=J:LOCATE 7,5+J:PRINTDA$(KX);:GOT
O 3580
3560    JJ=JJ+1:DA$(JJ)=B$:DD(JJ)=J
3570    LOCATE7,5+J:PRINTDA$(JJ);:
3580 NEXT
3590  LOCATE 7,6+H5:PRINT"■";:A$=INPUT$(1):LOCATE 7,6+H5:PRINT" ";
3600  IF INSTR("Yyﾝ",A$)<>0 THEN H9=II:GOSUB 4430:GOTO 3650
3610  IF INSTR("Nnﾐ",A$)<>0 THEN 3620 ELSE 3590
3620 FOR I=3TOHX:LOCATE1,I:PRINTTAB(FX+1);:NEXT
3630  IF YA=10 THEN KX=KX-H5:GOTO 3410
3640  JJ=JJ-H5:GOTO 3410:REMﾌﾀﾀﾋﾞ
3650 H9=II:GOSUB 4430:IF DZ=1 THEN RETURN
3660 A$=INPUT$(1):IF A$=CHR$(9) THEN 3310
3670 GOSUB 2990
3680 NEXT:NEXT:RETURN :REM NEMUﾍ
3690 REM ﾆｭｳﾘｮｸ SUB
3700 Q=0:B$="":A$="":X1=X
3710  LOCATEX,Y:PRINT"■";:A$=INPUT$(1):LOCATEX,Y:PRINT" ";:GOSUB 3200
3720  IF B$=CHR$(13) THEN B$="":A$="":GOTO 3710
3730  IF X<=X1 THEN X=X1:Q=1
3740  IF A$=CHR$(13) THEN LOCATE X,Y:PRINT" ";:RETURN
3750  IF T1$(J)="T1$(I)" THEN 3780
3760  IF A$=CHR$(46) THEN 3780
3770  IF A$<CHR$(48) OR A$>CHR$(57)  THEN 3710
3780  GOSUB 3200 :REM MENU ﾋｮｳｼﾞﾍ
3790  IF A$=CHR$(8) OR A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(0) THEN B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1):X=X
-1:Q=Q-1:IF LEN(B$)<=2 THEN X=X1:Q=1
3800  IF A$<CHR$(31) THEN A$="":GOTO 3710
3810  LOCATE X,Y:PRINTA$;:X=X+1:Q=Q+1:IF Q>FF THEN Q=FF:X=FF+X1:A$=""
3820  B$=B$+A$:IF B$=CHR$(13) THEN B$="":A$="" :GOTO 3710
3830 GOTO 3710
3840 RETURN
3850 REM ﾃﾞｰﾀ ﾋｮｳｼﾞ
3860 K=0:KK=0:IA=0:CLS
3870  LOCATE 0,0:PRINTW1$;WA$;:REM WA$=ｽｳｼﾞ W1$=ﾒﾓﾘ
3880  IF W=132 THEN LOCATE 12,0:PRINTW2$,WB$;
3890 FOR JA=1 TO H
3900 LOCATE0,2:PRINTFA$(JA);
3910   FOR I=1 TO FH(JA):REM FIELD
3920     LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTSPC(F1(I));
3930     LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTFI$(I);
3940   NEXT
3950  K=K+1
3960   FOR I=1 TO FH(JA) :IA=I
3970    KK=KK+1:IF KK>JJ THEN A$=INPUT$(1):GOSUB 3000:RETUN:REM MENU ﾍ
3980    LOCATE X4(I),Y4(I)+K:PRINTDA$(KK);
3990   NEXT : IF K<10 THEN 3950
4000 A$=INPUT$(1)
4010 IF YA=10 THEN 4060
4020 IF YA=9 THEN 4150
4030 GOSUB 3000: IF A$=CHR$(32) THEN K=0:GOTO 3950
4040 NEXT
4050 RETURN
4060 REM ｼｭｳｾｲ
4070 X=0:YY=1:II=1:JB=H5:KK=0
4080 Z%=0:GET@A(X,YY+3)-(X,YY+3),Z%:LOCATE X,YY+3:COLOR2: PRINT"■";:COLOR 15
4090 A$=INPUT$(1):PUT@A(X,YY+3)-(X,YY+3),Z%
4100 IF A$=CHR$(13) THEN KX=KK-JB-(KK-JB*YY):GOTO 3300
4110 IF A$=CHR$(28) OR A$=CHR$(31) THEN YY=YY+1:IF YY>10 THEN YY=1
4120 IF A$=CHR$(27) OR A$=CHR$(30) THEN YY=YY-1:IF YY<1 THEN YY=10
4130 GOTO 4080
4140 RETURN
4150 REM ｻｸｼﾞｮ
4160 X=0:II=1:JB=H5:YY=1:KW=0
4170 Z%=0 :GET@A(X,YY+3)-(X,YY+3),Z%:LOCATE X,YY+3:COLOR 3:PRINT"■";:COLOR15
4180 A$=INPUT$(1):PUT@A(X,YY+3)-(X,YY+3),Z%
4190 IF A$=CHR$(13) THEN KW=KK-JB-(KK-(JB*YY)):GOTO 4230
4200 IF A$=CHR$(28) OR A$=CHR$(31) THEN YY=YY+1:IF YY>10 THEN YY=1
4210 IF A$=CHR$(27) OR A$=CHR$(30) THEN YY=YY-1:IF YY<1 THEN YY=10
4220 GOTO 4170
4230 FOR I=KW TO JJ-JB
4240 DA$(I)=DA$(I+JB)
4250 NEXT
4260 JJ=JJ-JB:GOSUB4430:GOSUB 3240
4270 RETURN
4430 REM ﾋｮｳｼﾞ
4440 KK=0:K=0:CLS
4450 LOCATE 0,0:PRINTW1$;WA$:IF W=132 THEN LOCATE 0,13:PRINTW2$,WB$;
4460  LOCATE0,2:PRINTFA$(H9);
4470    FOR I=1 TO FH(H9):REM FIELD
4480      LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTFI$(I);
4490    NEXT
4500   K=K+1:IF K>=10 THEN K=1
4510   FOR I=1 TO FH(H9):KK=KK+1
4520      LOCATE X4(I),Y4(I)+K:PRINTSPC(F1(I));
4530      LOCATE X4(I),Y4(I)+K:PRINTDA$(KK);
4540   NEXT:IF KK<JJ THEN 4500
4550 RETURN
4920 REM ｳｲﾝﾄﾞ
4930 FF=0:GG=0
4950   LOCATE X1,Y1:PRINT STRING$(X2-X1,"_");
4960   LOCATE X1,Y1+1:PRINT"| ";:LOCATE X2,Y1+1:PRINT"◣";
4980   LOCATE X1,Y1+2:PRINT"| ";STRING$(X2-X1-1,"-");"■";
4990  FOR GG=Y1+3 TO Y2-1
5000    LOCATE X1,GG:PRINT"| ";:LOCATEX2,GG:PRINT"■";
5010  NEXT
5030   LOCATE X1,Y2:PRINT"◥";STRING$(X2-X1,"■");
5040 RETURN
5050 REM ｴﾗｰ
5060 X1=30:Y1=5:X2=60:Y2=18:GOSUB 4920
5085 IF ERR=64 THEN CLOSE:RESUME
5090 IF ERR=73 THEN ER$(1)="ﾌﾟﾛﾃｸﾄ ｻﾚﾃﾏｽ":CLOSE:LOCATE 32,9:PRINTER$(1);:FOR I=0
 TO 1000:NEXT :CLS:RESUM 2550
5092 IF ERR=56 THEN ER$(1)="ﾌｨｰﾙﾄﾞ ｶﾞ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ":LOCATE 32,9:PRINTER$(1);:CLOSE:F
OR I=1 TO 1000:NEXT:REMOVE 2550
5095 IF ERR=67 THEN ER$(1)="ﾃﾞｨｽｸ ｶﾞ ｲｯﾊﾟｲﾃﾞｽ":LOCATE 32,9:PRINTER$(1);:CLOSE:FO
R I=1 TO 1000:NEXT:RESUME 2550
5100 RESUME 2550
5110 REM HELP ﾃﾞｰﾀ
5120  HA$(1)="  HELP : MENU      "
5130  HA$(2)="MENU ﾋｮｳｼﾞ  :CTRL-A"
5140  HA$(3)="MENU ｹｼ     :CTRL-B"
5150  HA$(5)="ﾃﾞｰﾀ LOAD          "
5160  HA$(6)="ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ        "
5170  HA$(7)="ﾃﾞｰﾀ SAVE          "
5180  HA$(8)="ﾃﾞｰﾀ ﾋｮｳｼﾞ         "
5190  HA$(9)="ﾃﾞｰﾀ ｻｸｼﾞｮ         "
5200  HA$(4)="ﾂｷﾞ ﾉ ﾄｳﾛｸ:TAB Key"
5210  HA$(10)="ﾃﾞｰﾀ ｼｭｳｾｲ         "
5220  HA$(11)="ﾃﾞｰﾀ ﾂｲｶ           "
5230  HA$(12)="ﾌﾟﾘﾝﾄ ｱｳﾄ          "
5240 RETURN
5300 REM ｾｰﾌﾞ
5310 I=0:K1=1:J=1
5355 OPEN"R",# 1,"DATA"
5360 FIELD#1, 2 AS BANGOU$
5365 FIELD#1, 10 AS NAME$
5370 FIELD#1, 10 AS KATABAN$
5375 FIELD#1, 10 AS TYPE$
5380 FIELD#1, 4 AS TANKA$
5385 FIELD#1, 20 AS BIKOU$
5805 D1%(I+ 1)=VAL(DA$(I+ 1)):LSET BANGOU$=MKI$(D1%(I+ 1))
5810 LSET NAME$=DA$(I+ 2)
5815 LSET KATABAN$=DA$(I+ 3)
5820 LSET TYPE$=DA$(I+ 4)
5825 D2(I+ 5)=VAL(DA$(I+ 5)):LSET TANKA$=MKS$(D2(I+ 5))
5830 LSET BIKOU$=DA$(I+ 6)
6200 PUT#J,K1:K1=K1+1:LOCATE 30,10:PRINTJ;K1;I
6210 IF I+H5<JJ THEN I=I+H5:GOTO5805
6215 IF J<H THEN J=J+1:GOTO 5805
6220 CLOSE:RETURN
6400 REM ﾛｰﾄﾞ
6410 I=0:K1=1:J=1
6450 OPEN"R",# 1,"DATA"
6455 FIELD#1, 2 AS BANGOU$
6460 FIELD#1, 10 AS NAME$
6465 FIELD#1, 10 AS KATABAN$
6470 FIELD#1, 10 AS TYPE$
6475 FIELD#1, 4 AS TANKA$
6480 FIELD#1, 20 AS BIKOU$
6990 GET#J,K1:LOCATE 30,10:PRINTJ;K1;I
7015 D1%(I+ 1)=CVI(BANGOU$):DA$(I+ 1)=STR$(D1%(H5+ 1))
7020 DA$(I+ 2)=NAME$
7025 DA$(I+ 3)=KATABAN$
7030 DA$(I+ 4)=TYPE$
7035 D2(I+ 5)=CVS(TANKA$):DA$(I+ 5)=STR$(D2(H5+ 5))
7040 DA$(I+ 6)=BIKOU$
7360 A=LOF(J):IF K1<A THEN I=I+H5:K1=K1+1:GOTO 6990
7380 JJ=I:CLOSE:RETURN
7400 REM ﾌﾟﾘﾝﾄ
7405 I=0
7410 OPEN"O",#1,"LPT0:"
7420  IF W=132 THEN B$=CHR$(27)+"P":REM 132 ﾋｮｳｼﾞ
7430  PRINT#1,B$
8005 PRINT# 1,USING"###";VAL(DA$(I+ 1);
8010 PRINT# 1,USING"&         &";DA$(I+ 2);
8015 PRINT# 1,USING"&         &";DA$(I+ 3);
8020 PRINT# 1,USING"&         &";DA$(I+ 4);
8025 PRINT# 1,USING"######";VAL(DA$(I+ 5);
8030 PRINT# 1,USING"&                   &";DA$(I+ 6);
9000 IF I+H5<JJ THEN 8005
9010 CLOSE:RETURN
```

サーチ ソートモジュール プログラム


```
780 REM ｻｰﾁ､ｿｰﾄ ﾓｼﾞｭｰﾙ PROGRAM    by Y,IHARA
790 WIDTH 80,25:CONSOLE 0,25,0,0:COLOR 15,0:CLS
795 DIM Z%(4),FA$( 1),FB$( 1),FH( 1),X3( 6),Y3( 6),FI$( 6),F2$( 6),F1( 6),T2( 6)
,TE$( 6),TZ$( 6),T1$( 6),HA$(10),DX$(255)
805 DIM DA1%(255),DA2$(255),DA3$(255),DA4$(255),DA5(255),DA6$(255)
820 OPEN "I",#1, "FAILDA"
830  GOSUB 920:H=VAL(WW$):GOSUB 920:HH=VAL(WW$):GOSUB 920:W=VAL(WW$):GOSUB 920
840  FOR I=1 TO H
850   FA$(I)=WW$:GOSUB 920:FB$(I)=WW$:GOSUB 920:FH(I)=VAL(WW$):GOSUB 920
860  FOR J=1 TO FH(I)
870   X3(J)=VAL(WW$):GOSUB 920:Y3(J)=VAL(WW$):GOSUB 920:FI$(J)=WW$:GOSUB 920
880   X4(J)=VAL(WW$):GOSUB 920:Y4(J)=VAL(WW$):GOSUB 920:F2$(J)=WW$:GOSUB 920
```

```
890    F1(J)=VAL(WW$):GOSUB 920:T2(J)=VAL(WW$):GOSUB 920:T1$(J)=WW$:GOSUB 920
900    TE$(J)=WW$:GOSUB 920:TZ$(J)=WW$:GOSUB 920
910     NEXT:NEXT:CLOSE:GOTO 930
920   INPUT #1,WW$:A=EOF(1):RETURN
930 REM DATA
940 HA$(1)="  HELP : MENU      ":HA$(2)="MENU ﾋｮｳｼﾞ  :CTRL-A"
950 HA$(3)="MENU ｹｼ     :CTRL-B":HA$(4)="ｶｰｿﾙ ｲﾄﾞｳ:ｶｰｿﾙ ｷｰ "
960 HA$(5)="ﾃﾞｰﾀ LOAD           ":HA$(6)="ﾃﾞｰﾀ ﾋｮｳｼﾞ         "
970 HA$(7)="ﾃﾞｰﾀ ｹﾝｻｸ           ":HA$(8)="ﾃﾞｰﾀ ｿｰﾄ           "
980 HA$(9)="ﾃﾞｰﾀ SAVE           ":HA$(10)="ﾃﾞｰﾀ ﾆｭｳﾘｮｸ        "
990 WB$="80        90        100       110       120       130"
1000 W1$="┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼"
1010 WA$="0         10        20        30        40        50        60        7
0"
1020 W$="├┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼┬┬┬┬┼
┬┬┬┼┬┬┬┬"
1030 GOTO 1110
1040 REM ｳｲﾝﾄﾞｳ
1050 F=0:G=0: LOCATE X1,Y1:PRINT STRING$(X2-X1,"_");
1060  LOCATE X1,Y1+1:PRINT"| ";:LOCATE X2,Y1+1:PRINT"◣";
1070  LOCATE X1,Y1+2:PRINT"| ";STRING$(X2-X1-1,"-");"■";
1080 FOR G=Y1+3 TO Y2-1:LOCATE X1,G:PRINT"| ";:LOCATE X2,G:PRINT"■";:NEXT
1090  LOCATE X1,Y2:PRINT"◤";STRING$(X2-X1,"■");
1100 RETURN
1110 REM ﾊｼﾞﾏﾘ
1120 CLS:LOCATE 0,0:PRINTWA$;W$:IF W=132 THEN LOCATE 0,13:PRINTWB$,W1$;
1130 X1=53:Y1=3:X2=73:Y2=18:YA=5:GOSUB 1040
1140 LOCATE X1+1,Y1+1:COLOR 11:PRINTHA$(1);:COLOR 15
1150 FOR I=2 TO 10:LOCATE 54,Y1+I+1:PRINTHA$(I);:NEXT
1160 A$=INPUT$(1):IF A$=CHR$(13) THEN GOSUB 1200 :GOTO 1110:REM HANDAN
1170 IF A$=CHR$(28) OR A$=CHR$(31) THEN YA=YA+1:LOCATE 54,3+YA:COLOR 15:PRINTHA$
(YA-1);:IF YA>10THEN YA=5
1180 IF A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(30) THEN YA=YA-1:LOCATE 54,5+YA:COLOR 15:PRINTHA$
(YA+1);:IF YA<5 THEN YA=10
1190 LOCATE 54,4+YA:COLOR12:PRINTHA$(YA);:COLOR 15:GOTO 1160
1200 REM HANDAN
1210 ON YA GOSUB 1110,1110,1110,1110,3740,2010,2340,2340,4330,1230
1220 RETURN
1230 REM ﾆｭｳﾘｮｸ
1240 JJ=0:LOCATE 0,0:PRINTWA$;W$:IF W=132 THEN LOCATE 13,0:PRINTWB$,W1$;A
1250 FOR II=1 TO H
1260 LOCATE0,2:PRINTFA$(II);:H5=FH(II):REM ﾀｲﾄﾙ:H5 ﾊ ｻｲﾀﾞｲ ﾐﾀﾞｼ ｽｳ
1270 FOR I=1 TO FH(H):LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTFI$(I);:NEXT
1280 HY=INT(H5/17)+1
1290 REM ﾃﾞｰﾀ
1300 FOR HS=1 TO HY:FZ=F1(1)
1310  FOR I=2 TO H5
1320   IF F1(I)>FZ THEN FZ=F1(I):REM ｻｲﾀﾞｲ ﾓｼﾞｽｳ
1330  NEXT
1340  FOR H9=1 TO HX:REM HX ﾊ ﾐﾀﾞｼ ﾉｶｽﾞ / 20
1350  REM Window
1360   FX=(FZ+9):HX=(H5+7):IF HY>1 THEN HX=24:REM FX ﾊ X ｻｲﾀﾞｲﾁ HX ﾊ Y ｻｲﾀﾞｲﾁ
1370    FOR I=3 TO HX:LOCATE 1,I:PRINTTAB(FX+1);:NEXT
1380    LOCATE 1,3:FOR I=2 TO FX:PRINT"_";:NEXT
1390    LOCATE 1,4:PRINT"| ";:LOCATE 2,4:COLOR 12:PRINTLEFT$(FA$(II),6);:COLOR 15
:LOCATE FX,4:PRINT"◣";
1400   LOCATE 1,5:PRINT"| ";:FOR I=2 TO FX-1:PRINT"-";:NEXT:PRINT"■";
1410    FOR J=1 TO H5
1420     LOCATE 1,5+J:PRINT"| ";LEFT$(FI$(J),4);":";:LOCATE FX,5+J:PRINT"■";
1430    NEXT
1440   LOCATE 1,H5+6:PRINT"| YorN:";:LOCATE I,H5+6:PRINT"■";
1450   LOCATE 1,H5+7:PRINT"◤";:FOR I=2 TO FX:PRINT"■";:NEXT
1460  REM ﾆｭｳﾘｮｸ
1470   FOR J=1 TO H5:X=7:Y=5+J:FF=F1(J):JJ=JJ+1:GOSUB 1570 :NEXT
1480  LOCATE 7,6+H5:PRINT"■";:A$=INPUT$(1):LOCATE 7,6+H5:PRINT" ";
1490  IF INSTR("Yyﾝ",A$)<>0 THEN H9=II:GOTO 1540
1500  IF INSTR("Nnﾐ",A$)<>0 THEN 1510 ELSE 1480
1510 FOR I=3TOHX:LOCATE1,I:PRINTTAB(FX+1);:NEXT
1520  IF YA=10 THEN KX=KX-H5:GOTO 1350
1530  JJ=JJ-H5:GOTO 1350:REMｱｸｱﾋﾞ
1540 H9=II:IF DZ=1 THEN CLS:RETURN
1550 A$=INPUT$(1):IF A$=CHR$(9) THEN 1260 ELSE RETURN
1560 NEXT:NEXT:RETURN :REM NEMUﾍ
1570 Q=0:B$="":A$="":X1=X
1580 LOCATEX,Y:PRINT"■";:A$=INPUT$(1):LOCATEX,Y:PRINT" ";
1590  IF B$=CHR$(13) THEN B$="":A$="":GOTO 1580
1600  IF X<=X1 THEN X=X1:Q=1
1610  IF A$=CHR$(13) THEN LOCATE X,Y:PRINT" ";:GOTO 1710
1620  IF T1$(J)="T1$(I)" THEN 1650
1630  IF A$=CHR$(46) THEN 1650
1640  IF A$<CHR$(48) OR A$>CHR$(57)  THEN 1580
1650  IF A$=CHR$(8) OR A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(0) THEN B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1):X=X
-1:Q=Q-1:IF LEN(B$)<=2 THEN X=X1:Q=1
1660  IF A$<CHR$(31) THEN A$="":GOTO 1580
1670  LOCATE X,Y:PRINTA$;:X=X+1:Q=Q+1:IF Q>FF THEN Q=FF:X=FF+X1:A$=""
1680  B$=B$+A$:IF B$=CHR$(13) THEN B$="":A$="" :GOTO 1580
1690 GOTO 1580
1700 RETURN
1710 REM TYPE
1720 T=JJ MOD H5:AI=INT(JJ/H5)
1731 IF T=1THEN DA1%(AI)=VAL(B$)
1732 IF T=2THEN DA2$(AI)=(B$)
1733 IF T=3THEN DA3$(AI)=(B$)
1734 IF T=4THEN DA4$(AI)=(B$)
1735 IF T=5THEN DA5(AI)=VAL(B$)
1736 IF T=6THEN DA6$(AI)=(B$)
2000 RETURN
2010 REM HYOUJI
2020 K=0:KK=0:IA=0:CLS
2030 LOCATE 0,0:PRINTWA$;W$;:IF W=132 THEN LOCATE 0,13:PRINTWB$,W1$;
2040 FOR JA=1 TO H
2050  LOCATE 0,2:PRINTFA$(JA);
2060   FOR I=1 TO FH(JA)
2070    LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTSPC(F1(I));:LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTFI$(I);
2080   NEXT :K=1:IA=I:I=0
2090 REM
2105 LOCATE X4(I+0),Y4(I+0)+K:PRINTDA1%(I);
2110 LOCATE X4(I+1),Y4(I+1)+K:PRINTDA2$(I);
2115 LOCATE X4(I+2),Y4(I+2)+K:PRINTDA3$(I);
2120 LOCATE X4(I+3),Y4(I+3)+K:PRINTDA4$(I);
2125 LOCATE X4(I+4),Y4(I+4)+K:PRINTDA5(I);
2130 LOCATE X4(I+5),Y4(I+5)+K:PRINTDA6$(I);
2300 K=K+1:I=I+1:IF K>AI THEN 2320 ELSE 2090
2310 IF K<10 THEN 2090
2320  A$=INPUT$(1)
2330 RETURN
2340 REM ｹﾝｻｸ
2350 I=1:II=I:LOCATE 0,0:PRINTWA$;W$;:IF W=132 THEN LOCATE 0,13:PRINTWB$,W1$;
2360 A$=INPUT$(1):COLOR 15
2370 FOR G=1 TO FH(H):LOCATE X3(G),Y3(G)-1:PRINTFI$(G);:NEXT
2380 IF A$=CHR$(13) THEN SS=I:GOTO2440 :REM ｹﾝｻｸ OR SORT
2390 IF A$<CHR$(28) OR A$>CHR$(31) THEN 2360
2400 IF A$=CHR$(28) OR A$=CHR$(31) THEN I=I+1:IF I>FH(H) THEN I=1
2410 IF A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(30) THEN I=I-1:IF I<1 THEN I=FH(H)
2420 COLOR 12:LOCATE X3(I),Y3(I)-1:PRINTFI$(I);:COLOR 15
2430 GOTO 2360
2440 IF YA=8 THEN 3210:REM SORT ﾍ
2450 A$="":B$="":X1=4:Y1=4:X2=X1+14+F1(SS):Y2=8:GOSUB 1040
2460 COLOR12:LOCATE 5,5:PRINT" ｹﾝｻｸ  : ";FI$(SS);:COLOR 15
2470 LOCATE 5,7:PRINT"ｹﾝｻｸ ﾃﾞｰﾀ:";:X=15:Y=7:X1=15:Q=0:B$=""
2480 LOCATE X,Y:PRINT"■";:A$=INPUT$(1):LOCATE X,Y:PRINT" ":
2490 IF B$=CHR$(13) THEN B$="":A$="":GOTO 2480
2500 IF A$=CHR$(13) THEN LOCATE X,Y:PRINT" ";:GOTO 2590:REM LOAD
2510 IF T1$(SS)="T1$(I)" THEN 2540
2520 IF A$=CHR$(46)  THEN 2540
2530 IF A$<CHR$(48) OR A$>CHR$(57) THEN 2480
2540 IF A$=CHR$(8) OR A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(0) THEN B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1):X=X-
1:Q=Q-1:IF LEN(B$)<=2 THEN X=X1:Q=1
2550 IF A$=CHR$(31) THEN A$="":GOTO 2480
2560 LOCATE X,Y:PRINTA$;:X=X+1:Q=Q+1:IF Q>F1(SS) THEN Q=F1(SS):X=F1(SS)+X1:A$=""
2570 B$=B$+A$:IF B$=CHR$(13) THEN B$="":A$="":GOTO 2480
2580 GOTO 2480
2590 REM ｹﾝｻｸ 2
2600 II=I
2610 FOR J=1 TO JJ
2620 IF INSTR(B$,C$)<>0 THEN JA=J:GOTO 2660:REM ｹﾝｻｸ ｳｲﾝﾄﾞ ﾋｮｳｼﾞ
2630 NEXT
2640 LOCATE 30,10:PRINT"ﾐﾂｶﾘ ﾏｾﾝﾃﾞｼﾀ";:FOR I=1 TO 1000:NEXT:CLS
2650 RETURN
2660 REM ｹﾝｻｸ ﾃﾞｰﾀ ﾋｮｳｼﾞ
2670 X1=1:Y1=1:X2=X1+F1(SS)+14:Y2=FH(SS)+5:GOSUB 1040
2680 COLOR 13:LOCATE 2,4:PRINT"ｹﾝｻｸ ﾃﾞｰﾀ:";:COLOR 15
2690 FOR I=1 TO FH(II):LOCATE X1,Y1+I:PRINTFI$(I);":";:NEXT
2700 REM ｼﾞｭﾈ
2711 LOCATE X1+14,Y1+I:PRINTDA1%(J);
2712 LOCATE X1+14,Y1+I:PRINTDA2$(J);
2713 LOCATE X1+14,Y1+I:PRINTDA3$(J);
2714 LOCATE X1+14,Y1+I:PRINTDA4$(J);
2715 LOCATE X1+14,Y1+I:PRINTDA5(J);
2716 LOCATE X1+14,Y1+I:PRINTDA6$(J);
3000 A$="":A$=INPUT$(1):IF A$=CHR$(32) THEN RETURN
3010 GOTO 3000
3020 REM ｿｰﾄ
3030 GOTO 2350
3040 FOR I=1 TO JJ :REM ｼﾞｭﾈ
3051 IF II=1THEN DX$(I)=DA1%(I)
3052 IF II=2THEN DX$(I)=DA2$(I)
3053 IF II=3THEN DX$(I)=DA3$(I)
3054 IF II=4THEN DX$(I)=DA4$(I)
3055 IF II=5THEN DX$(I)=DA5(I)
3056 IF II=6THEN DX$(I)=DA6$(I)
3200 NEXT
3210 REM QUICK SORT
3220 L=NX/2+1:R=JJ:REM R= ｻｲﾀﾞｲｽｳ
3230  WHILE L<=1
3240   L=L-1:GOSUB 3530
3250  WEND
3260  WHILE R<=1
3281 SWAP DA1%(1),DA1%(R)
3282 SWAP DA2$(1),DA2$(R)
3283 SWAP DA3$(1),DA3$(R)
3284 SWAP DA4$(1),DA4$(R)
3285 SWAP DA5(1),DA5(R)
3286 SWAP DA6$(1),DA6$(R)
3495   SWAPDX$(1),DX$(R):R=R-1:GOSUB 3530
3500  WEND
3510  GOTO 3730
3520 REM
3530  I=L:J=2*I:DT$=DX$(I)
3540  WHILE J>R
3550   IF J<R THEN IF DX$(J)<DX$(J+1) THEN J=J+1
3560  IF DT$>=DX$(J) THEN 3710
3570  DX$(I)=DX$(J):I=J:J=2*I
3580 REM ｼﾞｴ DA$(I)=DA$(J)
3591 DA1%(I)=DA1%(J)
3592 DA2$(I)=DA2$(J)
3593 DA3$(I)=DA3$(J)
3594 DA4$(I)=DA4$(J)
3595 DA5(I)=DA5(J)
3596 DA6$(I)=DA6$(J)
3700   WEND
3710 DX$(I)=DT$
3720  RETURN
3730 GOTO 2010 REM HYOUJI
3740 REM LOAD
3750 X1=4:Y1=4:X2=X1+16:Y2=Y1+H+4:GOSUB 1040 :REM
3760 COLOR 13:LOCATE 5,5:PRINT"LOAD ﾌｧｲﾙ ":COLOR 15
3770 FOR I=1 TO H:LOCATE 5,7+I:PRINTFA$(I);:NEXT
3780 I=1:II=I:Y=7
3790 A$=INPUT$(1):COLOR 15
3800 FOR G=1 TO H:LOCATE 5,7+G:PRINTFA$(G);:NEXT
3810 IF A$=CHR$(13) THEN SA=G:GOTO3860
3820 IF A$<CHR$(28) OR A$>CHR$(31) THEN 3790
3830 IF A$=CHR$(28) OR A$=CHR$(31) THEN Y=Y+1:I=I+1:LOCATE 5,Y-1:COLOR 15:PRINTF
A$(I-1);:IF I>H THEN I=1:Y=7
3840 IF A$=CHR$(29) OR A$=CHR$(30) THEN Y=Y-1:I=I-1:LOCATE 5,Y+1:COLOR 15:PRINTF
A$(I+1);:IF I<1 THEN I=H:Y=H+7
3850 COLOR 12:LOCATE 5,Y:PRINTFA$(I);:COLOR 15:GOTO 3790
3860 REM
3870 I=0:K1=1:J=1
3880 REM
3887 IF SS=1 THEN  4015
4000 REM
4015 OPEN "R",#1,"DATA"
4020 FIELD#1, 2 AS BANGOU$
4025 FIELD#1, 10 AS NAME$
4030 FIELD#1, 10 AS KATABAN$
4035 FIELD#1, 10 AS TYPE$
4040 FIELD#1, 4 AS TANKA$
4045 FIELD#1, 20 AS BIKOU$
4100 GET #1,K1,I
4101 DA1%(I)=CVI(BANGOU$)
4102 DA2$(I)=NAME$
4103 DA3$(I)=KATABAN$
4104 DA4$(I)=TYPE$
4105 DA5(I)=CVS(TANKA$)
4106 GOTO 4100
4300 A=LOF(J):IF II<>0 THEN RETURN
4310 IF K1<A THEN I=I+H5:K1=K1+1:GOTO 4100
4320 JJ=I:CLOSE:RETURN
4330 I=0:K1=1:J=1
4356 IF SS=1 THEN  4505
4505 OPEN "R",#1,"DATA"
4510 FIELD#1, 2 AS BANGOU$
4515 FIELD#1, 10 AS NAME$
4520 FIELD#1, 10 AS KATABAN$
4525 FIELD#1, 10 AS TYPE$
4530 FIELD#1, 4 AS TANKA$
4535 FIELD#1, 20 AS BIKOU$
4601 LSET BANGOU$=MKI$(DA1%(I))
4602 LSET NAME$=DA2$(I)
4603 LSET KATABAN$=DA3$(I)
4604 LSET TYPE$=DA4$(I)
4605 LSET TANKA$=MKS$(DA5(I))
4606 LSET BIKOU$=DA6$(I)
4700 PUT#SA,K1:K1=K1+1:LOCATE 30,10:PRINTSA;K1;I
4710 IF I+H5<AI THEN I=I+H5:GOTO 4601
4720 IF J<H THEN J=J+1:GOTO 4601
4730 CLOSE:RETURN
```

Personal Island

編集部

統合ソフトってご存知ですか

ユニークな記事で部数を伸ばしている米国のコンピュータ誌「Infoworld」の1983年の年間賞が発表になり，ハードウェア部門ではTandy社のハンドヘルドコンピュータＴＲＳ－80model100が，ソフトウェア部門ではアップル社の「Lisaソフト」とロータス社の「１－２－３」が受賞した．M100は何回かビジネストークでも取上げたので今回はソフトの方の紹介をしよう．

ソフトで賞を受けた２つはいずれも「インテグレーテッド・パッケージ」つまり統合ソフトである点に特色がある．この統合ソフトは残念ながら日本ではまだ商品化されていない，いったい統合ソフトとはどのようなものなのだろうか．

実は米国でもかなり混乱した表現をされている．このソフトには現在２種類のタイプがある．第１は“１－２－３”に代表される，ワードプロセッサ，スプレッドシート，データベースのような複数のパターンのソフトがデータを共通にして動くシステムである．たとえば，データベースのソフトで商品別の販売データを入力し，構成比その他をスプレッドシートで計算し，それをグラフ化して，ワードプロセッサで作った報告書にはめ込む，と言ったことが，誰にでも容易にできる，というのがその宣伝文句である．特定の用途のソフトではこのような形式が無いでもなかったが，ある程度汎用的な形でこれを実現した“１－２－３”のようなソフトは，一つの理想に近い受取り方をされたわけである．

実際，統合ソフトの人気はこのロータス社の“１－２－３”の成功による所が大きい．初年度の売上高が４千万ドル，本年度が２億５千万ドルで，40％のマージンの小売価格５百ドルのソフトが毎週４千本ずつ売れて行く（Infoworld誌による）というのは，確かに羨望ものである．現在20社から同種のものがアナウンスされ，１台３役ならぬ１種○役の機能と価格競争が行われんとしているのも当然のことであろう．まさにブームである．

汎用のデータ処理ソフトでデータの共通化を図ろうと言うのは，そもそもの初めから試みられており，スプレッドシートの元祖であるビジカルクにおいてもＤＩＦという他のソフトとのデータ変換用形式が用意され，これを利用したグラフのソフトはこのビジネストークでも紹介したことがある．問題点は各タイプ毎に最適のデータ保存の形式が異なる点で，ワードプロセッサやスプレッドシートはシーケンシャルファイルが，データベースはランダムファイルがというように，構造の異なるソフトのデータを共通化するのは技術的にも困難が大きい．“１－２－３”はこの問題点を克服し，誰にでも使いやすいレベルにまで仕上げ，百万ドルを越える広告費によって，成功をものにしたのである．また，高性能の16ビット機と，大容量のウィンチェスタ型ディスクの低価格化も，普及を容易にした環境要因と言えよう．

第２の統合化ソフトのカテゴリーは，クラスターマネージャとかオペレーティングエンバイアラメントと呼ばれるもので，第一のそれが各ソフトそれ自体で「統合化」の機能をそなえていたのに対し，マルチタスク機能を前提として，ＤＯＳとアプリケーションプログラムの中間のレベルで，「統合化」の機能を集約的に汎用的に実現しようとするものである．これには，市販のプログラムを統合化するタイプ（クォーターデック社のDesQ）とソフトウェア会社とエンドユーザーの両方を予定するタイプ（ビジコープ社のVisi－Onや，マイクロソフト社のＭＳ－Windows）がアナウンスされている．前述のように，従来のアプリケーションをリンクするだけでも種々の困難があるのに，別々のプログラムを同時に実行し，それを同一の両面を窓に区切る形でモニタし，自由にデータをやりとりすることなど，とても容易なことでは無いと思われていた．それがVisi－onを嚆矢として，ＩＢＭ－ＰＣなどの16ビット機で実現する可能性が非常に高くなったわけである．第２のグループが出現すれば第一のグループはたちまち古ぼけてしまうくらい「何でも統合化システム」と言うべきこの種ソフトの影響力は大きいであろう．

米国での統合ソフトの場合，ワードプロセッサ，データベース，スプレッドシート，グラフ，通信などの機能が絶対欠かせないが，日本では漢字化を前提として，第一段階では，販売管理，財務会計，給与計算，日本語ＷＰ，グラフ，データ転送という具体的アプリケーションのレベルでの統合化が始まるであろう．“セールスマン別の売上高と原価と人件費と販売費を集計したグラフ”などという資料は誰でも喜ぶに違いない．

いずれにしても，日本のソフト開発者にとっても，ワードプロセッサ，簡易言語に続く第３の巨大なビジネスチャンスが控えているのは間違いない所であろう．

memo

□１月号のこの欄に「ＢＴスタッフに中年暴走族が一人いる」とあった．へぇ，誰だろうと良く考えてみたら私以外に該当者がいないということに気付きました．まだ中年になったつもりはありません．オートバイだってヨットだって大学生の頃から乗っていて，ただ10数年たっただけのことで，最近つっぱって始めた訳ではないのです．そのうち他のスタッフだって…．ＫＡＭＯ

○何の何の，バイクと言わない所なんか，これはもう，実に立派な中年紳士の鑑ということができましょう…．ＫＡＺ

表紙の言葉

気温３度，快晴，北の風３メートル．

轟音を残してＤＣ－10がスカイブルーの空へ飛び立っていった．東京湾を渡る風が心地良い．身を切られるような感覚が……たまらなく好きだ．

その時，私の目は，懐かしく温かいものを捕らえた．ＤＣ－８だ．老兵は死なずただ消えゆくのみ……．

まだ彼が花形だった頃，随分と世話になったものだ．もう一度だけ，そのシートに身体を埋めて気ままな一人旅をしてみたいと思った．

アクセサリーフェア開催！ 3月20日まで

●マイコンライフを豊かにするアクセサリー類も豊富に揃えて特価奉仕中！



●MSX
●X-1
●PC-6001
他

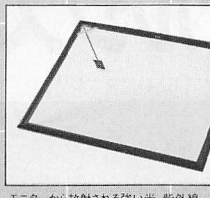
WICOコマンドコントロール
★標準価格￥9,800
現金特価 ￥7,800

あなたの愛機をホコリから守る



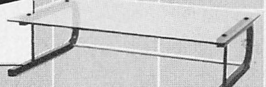
キーボードカバー
●FM-7●PC-8001MKII用他各種
現金特価 ￥2,200

あなたの眼を守る ディスプレイフィルター



モニターから放射される強い光、紫外線、高周波など、眼に悪影響を与える原因を取り除き、眼の疲れ、視力低下を防ぎます。

12インチ用	現金特価 ￥3,300
14インチ用	現金特価 ￥3,700



✪ラオックスオリジナルディスプレイ台
●SIZE/幅510×高130×奥行330 m/m
現金特価 ￥6,000



ファイリングケースサービス

ディスケット特価奉仕！
●5インチ、両面倍密、10枚入
★標準価格￥17,000
現金特価 ￥8,800



X1 Cセット
●本体(シャープ/CZ-801C)……￥119,800
●カラーディスプレイ(シャープ/CZ-801D)￥99,800
●ディスプレイ台(Laox/LMS-8000)……￥8,000
合計価格￥227,600

ラオックス特価

20回払いの一例

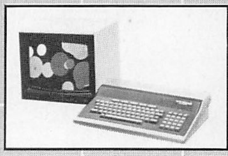
●頭金	￥19,000
●第1回目支払額	￥10,860
●2回目以降分割払金	￥9,800×19回
★お支払総額	￥216,060

月々￥9,800

必見 耳より情報満載！

入進学・ご就職おめでとう





PC-8001mkIIセット
●本体(NEC/PC-8001MKII)…￥123,000
●カラーディスプレイ(東芝/PA-7165)…￥98,000
●データレコーダ(サンヨー/MR-11DR)￥12,800
合計価格￥233,800

現金特価 ￥162,800 30%引

20回払いの一例

●頭金	￥17,000
●第1回目支払額	￥8,644
●2回目以降分割払金	￥8,600×19回
★お支払総額	￥189,044

月々￥8,600

MSX

全店"MSX祭り"実施中！ 3月20日まで

ユーザーの夢を実現させた、MSXをハードからソフトまで、充実した品揃えでおくる特別企画。

HIT BIT HB-55
SONY ★本体標準価格￥54,800

住所録やスケジュール、メモが簡単にできるオリジナルソフトウェア搭載。16色カラー表示。8オクターブ3重和音のサウンド機能付。ボディカラーはレッドとシルバーの2色。

現金特価 ￥52,800
●ディスプレイ別売

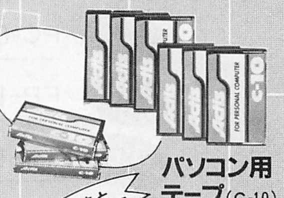


MSX PASOPIA IQ
東芝/HX-10D
★本体標準価格￥65,800
現金特価 ￥59,800

16色カラーグラフィックス画面。8オクターブ3重和音で多彩なサウンドプレイや効果音も可能。

期間中掲載のMSXパソコンお買い上げの方に………。
「始めてさわるMSXパソコン」プレゼント。





10本まとめて

パソコン用テープ(C-10)
★標準価格￥2,800
現金特価 ￥1,300

クレジットでらくらくショッピング

便利なお支払い方法いろいろ

30万円以上のマイコン製品お求めの場合、36・48・60回の長期払いで、手数料も割安な**マイコンクレジット**をご利用下さい。(もちろん30万円以下の場合でも30回払い迄の長期クレジットがご利用頂けます。)**各社クレジットカードも取扱って**おりますので詳しくは係員におたずね下さい。



LAMIC(ラオックスマイコン・クラブ)会員募集中！

3000円以上のマイコン製品お買い上げの方ならどなたでも入会できます。

会員特典
1. ソフトテープを会員特別価格で提供。
2. 新製品発表会、工場見学会などに特別ご招待。

マイコンエクスチェンジのごあんない

グレードアップはエクスチェンジがお得！

マイコンエクスチェンジとは、不要になったお手持ちのパソコンを、あなたの希望価格で売買するために、売場スペースをお貸しするシステムのことです。詳しくは係員におたずね下さい。
★エクスチェンジ取扱店/新宿店・マイコンショップ

●お求めは、お近くのラオックスマイコン取扱店へ。

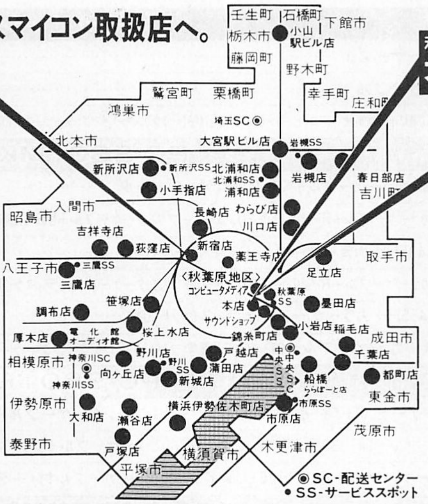
新宿店 マイコンシティ 新宿駅東口、靖国通り ☎03 350-1241

東京地区

サウンドショップ	●秋葉原駅前	☎03-253-7111
マイコンショップ	●秋葉原駅、万世橋そば	☎03-253-7111
三鷹店	●新30m道路沿い	☎0422-32-3741
吉祥寺店	●吉祥寺駅北口	☎0422-21-3471
調布店	●調布駅北口	☎0424-84-0211
荻窪店	●国鉄荻窪駅北口	☎03-398-5100
錦糸町店	●錦糸町駅ビル4F	☎03-634-2131
蒲田店	●サンライズカマタ通り	☎03-734-5171

埼玉地区

浦和店	●浦和駅前コルソ4F	☎0488-24-5311
岩槻店	●岩槻消防署近く	☎0487-57-2561
北浦和店	●北浦和駅西口	☎0488-33-8811
わらび店	●わらび駅東口	☎0484-43-2161
大宮駅ビル店	●大宮駅ビル"ピノ"5F	☎0486-44-3551
春日部店	●春日部駅西口	☎0487-54-4171
小手指店	●小手指駅北口、駅前大通り(角)	☎0429-23-1851
川口店	●川口駅東口	☎0482-56-0011



秋葉原本店 国電秋葉原駅前徒歩2分 ☎03 253-7111

ラオックス コンピュータ メディア 国電秋葉原駅 中央通り ☎03 253-1341

千葉地区

市原店	●五井駅ヨーカドー隣り	☎0436-21-5331
稲毛店	●稲毛駅東口そば	☎0472-53-2136
船橋ららぽーと店	●ららぽーと2F	☎0474-34-3971
千葉駅ビル店	●総武線千葉駅ビル3F	☎0472-27-5318

神奈川地区

厚木店オーディオ館	●小田急線本厚木駅前	☎0462-22-2722
横浜伊勢佐木町店	●伊勢佐木町通り	☎045-261-1251
大和店	●大和電報電話局	☎0462-61-2011
戸塚店	●戸塚消防署前	☎045-881-3161

栃木

小山駅ビル店	●小山駅ビル2F	☎0285-23-4652

★5000円以上お買い上げの場合、当社配達区域内は無料配達致します★本店、新宿店においては地方発送承ります★首都圏に網羅したサービススポットでアフターサービスも万全です。



ソフトも周辺機器も店内大量展示

ゲームから学習・MSXそしてビジネスにいたるまで、今話題のソフトウェア続々入荷中！また、フロッピー・プリンターなど周辺機器からアクセサリー類にいたるまで、品揃え豊富。目的に合わせてお選びいただけます。

修理だけではありません ラオックスのアフターサービス

パソコンは欲しいけど、使いこなせるかどうかが心配だ……という方が、かなりいらっしゃるのではないでしょうか。しかし、ご心配なく。些細なことでも、いつでも、ご遠慮なくご相談下さい。当店のマイコン好きな販売員が、お客様の身になってサポートいたします。



Laox

東映オリジナルシステムが大人気!!

東映オリジナル 特選システム

安さ・サービス・丁寧……………………秋葉原の東映無線

今回掲載のシステムはほんの一例です。
詳細は左記までご連絡ください。



東映カラーモニター"FTC"シリーズ

サイズ	型番	価格	仕様
12"	FTC-1201	¥69,800	0.47mm ストライプピッチ2,000文字表示ハイコントラスト水平周波数15.75kHz
12"	FTC-1203	¥92,500	0.38mmドットピッチ2,000文字表示ハイコントラスト水平周波数15.75kHz
12"	FTC-1208	¥129,800	0.28mmドットピッチ4,050文字表示ハイコントラスト水平周波数24.3/8kHz16/8色
14"	FTC-1410H	¥66,500	0.52mm ストライプピッチ2,000文字表示ハイコントラスト水平周波数15.75kHz
14"	FTC-1423H	¥84,500	0.42mmファインストライプピッチ2,000文字表示ハイコントラスト水平周波数15.75KHz
14"	FTC-1428H	¥99,800	0.39mm ドットピッチ2,000文字表示ハイコントラスト水平周波数15.75kHz
14"	FTC-1435H	¥116,000	0.39mmドットピッチ4,050文字表示ハイコントラスト水平周波数24.3/8kHz16/8色
14"	FTC-1455H	¥138,800	0.31mmドットピッチ4,050文字表示ハイコントラスト水平周波数24.3/8kHz16/8色

25%OFF 富士通 FM-7＋RFモジュレター＋三洋(データレコーダ) MR-11DR ……………… ¥152,300➡¥114,800

28%OFF NEC PC-8001MKII＋RFモジュレター＋三洋(データレコーダ) MR-11DR ……………… ¥149,300➡¥108,800

31%OFF NEC PC-8001MKII＋ナショナル(14"カラーモニター) TH14-NM2G＋カラーケーブル＋三洋(データレコーダ) MR-11DR ……………… ¥208,400➡¥145,800

40%OFF カシオ FP-1100＋ナショナル(12"モノクロモニター) TR-120T1＋三洋(データレコーダ) MR-11DR ……………… ¥175,600➡¥105,800

46%OFF カシオ FP-1100＋ナショナル(14"カラーモニター) TH14-NM2G＋カラーケーブル＋三洋(データレコーダ) MR-11DR ……………… ¥212,400➡¥116,800

FM-7シリーズ

Ⓐ FM-7＋FTC-1410H＋カラーケーブル＋MR-11DR(データレコーダ) ……………… ¥207,100➡ **22%OFF** ¥161,800

Ⓑ FM-7＋FTC-1203＋カラーケーブル＋GP-250F(ドットプリンター)＋プリンターケーブル＋MR-11DR(データレコーダ)＋プリンター用紙1,000枚 ……………… ¥300,800➡ **29%OFF** ¥214,800

Ⓒ FM-7＋FTC-1428H＋カラーケーブル＋K-305FM(ミニフロッピーディスク)＋10ポート・フロッピーケーブル＋MB27406(ドットプリンター)＋プリンターケーブル＋MB22405(漢字ROMカード)＋システムディスク＋ディスケット10枚＋プリンター用紙1,000枚 ……… ¥536,200➡ **28%OFF** ¥386,800

FM-11シリーズ

Ⓐ FM-11(AD)＋FTC-1435H＋カラーケーブル ……………… ¥455,800➡ **21%OFF** ¥363,800

Ⓑ FM-11(EX)＋FTC-1208＋カラーケーブル ……………… ¥529,600➡ **27%OFF** ¥387,800

Ⓒ FM-11(EX)＋FTC-1455H＋カラーケーブル＋YD-580(MB27609同等品)＋フロッピーケーブル＋MB27406(ドットプリンター)＋プリンターケーブル＋MB28111(漢字ROMカード)＋プリンター用紙1,000枚 ……………… ¥775,400➡ **25%OFF** ¥581,800

PC-8801 MK II シリーズ

Ⓐ PC-8801MK II model 10＋FTC-1208＋カラーケーブル＋MR-11DR(データレコーダ) ……………… ¥312,400➡ **23%OFF** ¥240,800

Ⓑ PC-8801MK II model 10＋FTC-1435H＋カラーケーブル＋RP-80(ドットプリンター)＋プリンターケーブル＋MR-11DR(データレコーダ)＋プリンター用紙1,000枚 ……………… ¥398,100➡ **25%OFF** ¥299,800

Ⓒ PC-8801MK II model 20＋FTC-1435H＋カラーケーブル＋ディスケット10枚 ……………… ¥364,800➡ **19%OFF** ¥298,800

Ⓓ PC-8801MK II model 20＋FTC-1455H＋カラーケーブル＋RP-80(ドットプリンター)＋プリンターケーブル＋ディスケット10枚＋プリンター用紙1,000枚 ……………… ¥487,100➡ **25%OFF** ¥365,800

Ⓔ PC-8801MKII model 30＋FTC-1455H＋カラーケーブル＋ディスケット10枚 ……………… ¥437,600➡ **22%OFF** ¥341,800

Ⓕ PC-8801MKII model 30＋FTC-1208＋カラーケーブル＋GP-550E(漢字プリンター)＋プリンターケーブル＋ディスケット10枚＋プリンター用紙1,000枚 ……… ¥558,900➡ **25%OFF** ¥419,800

PC-9801Fシリーズ

Ⓐ PC-9801E＋FTC-1435H＋カラーケーブル＋RP-80(ドットプリンター)＋プリンターケーブル＋プリンター用紙1,000枚 ……………… ¥432,300➡ **24%OFF** ¥332,800

Ⓑ PC-9801F1＋FTC-1208＋カラーケーブル＋GP-550E(漢字プリンター)＋プリンターケーブル＋ディスケット10枚＋プリンター用紙1,000枚 ……………… ¥611,900➡ **24%OFF** ¥465,800

Ⓒ PC-9801F2＋FTC-1455H＋カラーケーブル＋PC-PR201(漢字プリンター・ケーブル付)＋ディスケット10枚＋プリンター用紙(15×11)2,000枚 ¥864,100➡ **18%OFF** ¥708,800

新品限定特別価格20%OFF～81%OFF

〈本　体〉
- 富士通 FM-8　¥218,000➡?
- カシオ FP-1100　¥128,000➡?
- 松下 JR-100　¥54,800➡?
- 日立 MB-6885　¥89,800➡?
- シャープ MZ-2000　¥218,000➡?
- 東芝 PA-7010　¥163,000➡?

〈フロッピーディスク〉
- 富士通 MB27603(標準) ¥440,000➡?
- NEC PC-8031-2W(5吋) ¥288,000➡?

〈プロッター〉
- グラフティック D-6000　¥99,800➡?
- 横河 PL-1000　¥148,000➡?

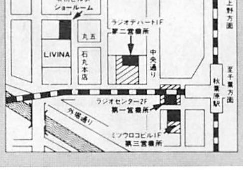
〈カラーモニター〉
- 東映 CDM-1480RX ¥182,800➡?
- 松下 TH14-NM2G　¥69,800➡?

〈ドットプリンター〉
- セイコー GP-250F　¥59,800➡?

〈漢字ROM〉
- NEC PC-8001MKII-01 ¥32,000➡?

TOEI Toei Electronics Co., Ltd.
東映無線株式会社

第1営業所	東京都千代田区外神田1－14－2　ラジオセンター	〒101	☎(253)0987(251)2763	(木曜定休日)
第2営業所	東京都千代田区外神田1－10－11　ラジオデパート	〒101	☎(251)1014～5	(火曜定休日)
第3営業所	東京都千代田区外神田1－15－6　ミツワロコビル	〒101	☎(253)5741(代)	(無休)
ショールーム	東京都千代田区外神田1－5－8　末初ビル	〒101	☎(253)9896(代)	(無休)



全国にFLEX店が続々!!

高額下取りで新機種も買い安く!!

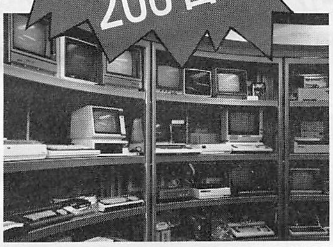
三重県津店・秋田店 続々オープン

ショップ全体豊富なコーナー
★ワープロ展示コーナー
★中古コンピューターコーナー
★オフコン・パソコン展示コーナー
★ソフト2,000本 書籍2,000冊コーナー
★ソフト実演コーナー ★アスキーコーナー





中古在庫200台！



PC-8801
PC-9801
高額下取り!

お手持ちのコンピューターを下取りにして新機種ご購入OK！

最新HOT情報



NEC PC-6601 本体価格 ¥143,000

NEC PC-8801mk-II 本体価格
model 10 ¥168,000
model 20 ¥225,000
model 30 ¥275,000

NEC PC-100 本体価格
model 10 ¥398,000
model 20 ¥448,000
model 30 ¥558,000

FLEX-OA-SYSTEM ビジネスパソコンでOA化

FLEXが厳選した最良ビジネスソフトをデモンストレーションいたします。お気軽にご利用下さい。

- 日本語ワードプロセッサー
- 集計・表計算プログラム
- リレーショナルデーターベース
- 財務会計・給与計算・顧客管理
- 販売管理・在庫管理
- その他業務ソフト

中古格安在庫リスト

- NEC PC-9801・8801・8001mk-II・PC-6001
- 富士通 FM-11EX・FM-7, 8 ●PASOPIA7
- SHARP MZ80B・2000・2200, X1
- 三菱 MULTI8・MULTI16 ●if800
- 日立 ベーシックマスターJr. LEVEL2.3
- SORD M23K・233・243 ●アップルII

その他周辺機器も各種勢揃い!!

★FLEXオリジナルソフト

- スーパーエディータ漢字版 ¥100,000 PC-9801用
- 「なんでもできるぞエディタ」DX版 ¥54,800 PC-9801用
- データエントリジェネレータ / プリントジェネレータ (N5200 PC-9801用 各¥48,000)
- N5200用ソートマージジェネレータ ¥38,000
- N5200用財務会計 ¥58,000

人気新商品も大量入荷！

PC-6001mkII・PC-6601・PC-8001mkII・PC-8801mk-II・PC-9801F・PC-9801E・PC-100・N5200・MZ-2200・MZ-5500・1・パソピア7・MULTI-8・C-280・FM-7・FM-8・QC-10・日立レベル3マークV・9450-II

ソフト開発はおまかせ下さい。
SOFT&SYSTEM開発室

中古OA機器販売中!!

中古のワープロ・ファクシミリ・コピー・レジも即売中。
メーカーメンテナンスで保障も万全です。

中古ビデオ販売開始！ 東京青山店

中古ビデオデッキも、展示即売開始。
デジタルテロッパー対応パソコンでビデオの編集も自由自在。

切手 107
東京都港区北青山3-3-13
フレックス・ジャパン
アスキー②係

「コンピュータ無料査定希望」
①購入年月日
②本体会社・機種名
③メモリー容量
④周辺機器名
⑤各機種の購入金額及び売希望価格
⑥住所・氏名・年令・TEL
⑦会社名・TEL

貴方のコンピューターを無料で査定中

FLEX メイトショップ 代理店募集

●中古コンピューター販売のメイト店 フレックスコンポート
これからショップを経営してみたい方、立地調査からオープン準備、社員教育まで御指導いたします。又、現在コンピューターショップを経営されている方も御相談下さい。

FLEX今月のイベント情報(東京・青山)

2/18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 3/1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

- 第3回アスキーフェア
- 女性のみの入門機フェア
- 中古OA機器買取り販売フェア (20日まで)
- プリンター、プロッターフェア
- 小中高学生の為の新入学フェア (20日まで)
- フレックス週間
- 中古周辺機器買取り週間

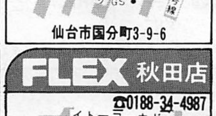
本社 FLEX JAPAN 青山

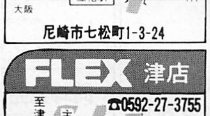
株式会社フレックス・ジャパン
〒107 東京都港区北青山3-3-13 共和五番館2F
年中無休
03-470-3264

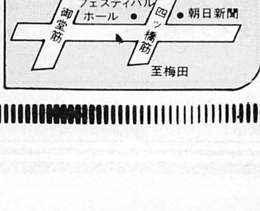


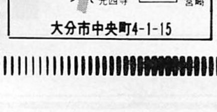
FLEX 小田原店
☎0465-35-5591

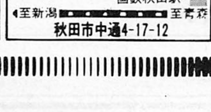
小田原市城山1-4-1

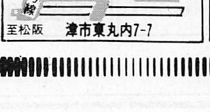
FLEX 仙台店
☎0222-24-0921

仙台市国分町3-9-6

FLEX 尼崎店
☎06-416-4416

尼崎市七松町1-3-24

FLEX 大阪店
〒550 大阪市西区江戸堀1-12-3 山一ビル1F
年中無休 ☎06-446-1591


FLEX 大分店
☎0975-32-0044

大分市中央町4-1-15

FLEX 秋田店
☎0188-34-4987

秋田市中通4-17-12

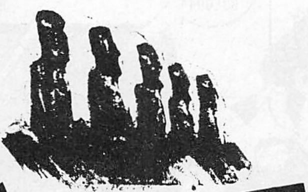
FLEX 津店
☎0592-27-3755

津市東丸内7-7

コンピュータとコミュニケーション時代の総合誌

MICRO

3月号発売中！

定価580円



［特集］

アドベンチャーゲーム

一挙3本全リスト公開！

1. PC-8801(mk II) THE LAND OF EASTER

2. PC-6001(mk II)/FM-7/パソピア7 Adieu Paris



3. PC-8801(mk II) SUBWAY ADVENTURE

個人輸入のすすめ

アメリカのソフト・書籍を輸入しよう！

将棋



指将棋「ESS」PC-100/9801E, F/パソピア7/MSX

詰将棋「王手」AppleII



［連載］

FM-7/8機械語ユーティリティ

パーソナル・データベース

UNIX入門

中級プログラマー養成講座

MZ-700 倉庫番Tiny Editor

Logoのリスト処理入門

PCマガジン

for NEC PC Series

3月号発売中！

定価290円

［特集］

フロッピーディスク大研究

主流はフロッピー!?／Disk問答／Disk用語

今手に入るPC用FDD・ユーティリティソフト一覧



●ゲームリストPC-6001mkII

爆弾男

●日本語ワープロソフトPC-8001mkII

漢"魔

ソフトはアメリカン!?

全PCシリーズソフトウェア情報

ALL PC自由自在

移植のためのPCシリーズ全BASIC比較

〈第5回〉定義・宣言命令の移植

アドベンチャーゲーム制作講座

〈最終回〉プログラムの改造とその方法

裏マニュアルシリーズ／便利な短いプログラム

▶FM-7/8 パワーアップ 1

マシン語ゲームプログラミング

鎌田正明／鎌田 弘 共著

B5判224頁

定価2200円

アセンブラの入門から説き起こし、
サブCPUやメインCPUを駆使した
マシン語ゲームプログラムの
テクニックを紹介してあります。

発売中！

SUPER GRAPHICS

スーパー・グラフィックス 2D GRAPHIC EDITOR



建築パース、服飾デザイン、
イラストデザインなど
本格的ユース対応

PC-9801

8インチ増設RAM版(256KB)	¥29,800
8インチ標準版	¥24,800
5インチ増設RAM版(256KB)	¥29,800
5インチ標準版	¥24,800

送料はいずれも600円です

▶FM-7/8 パワーアップ 2

マシン語ユーティリティ

鎌田正明／鎌田 弘 共著

B5判256頁

定価2500円

3月1日発売予定！

FM-7/8の機能をさらに引き出したいと考えて
いるみなさんのために
いろいろなユーティリティを20本ほど集めました。

同時発売!!

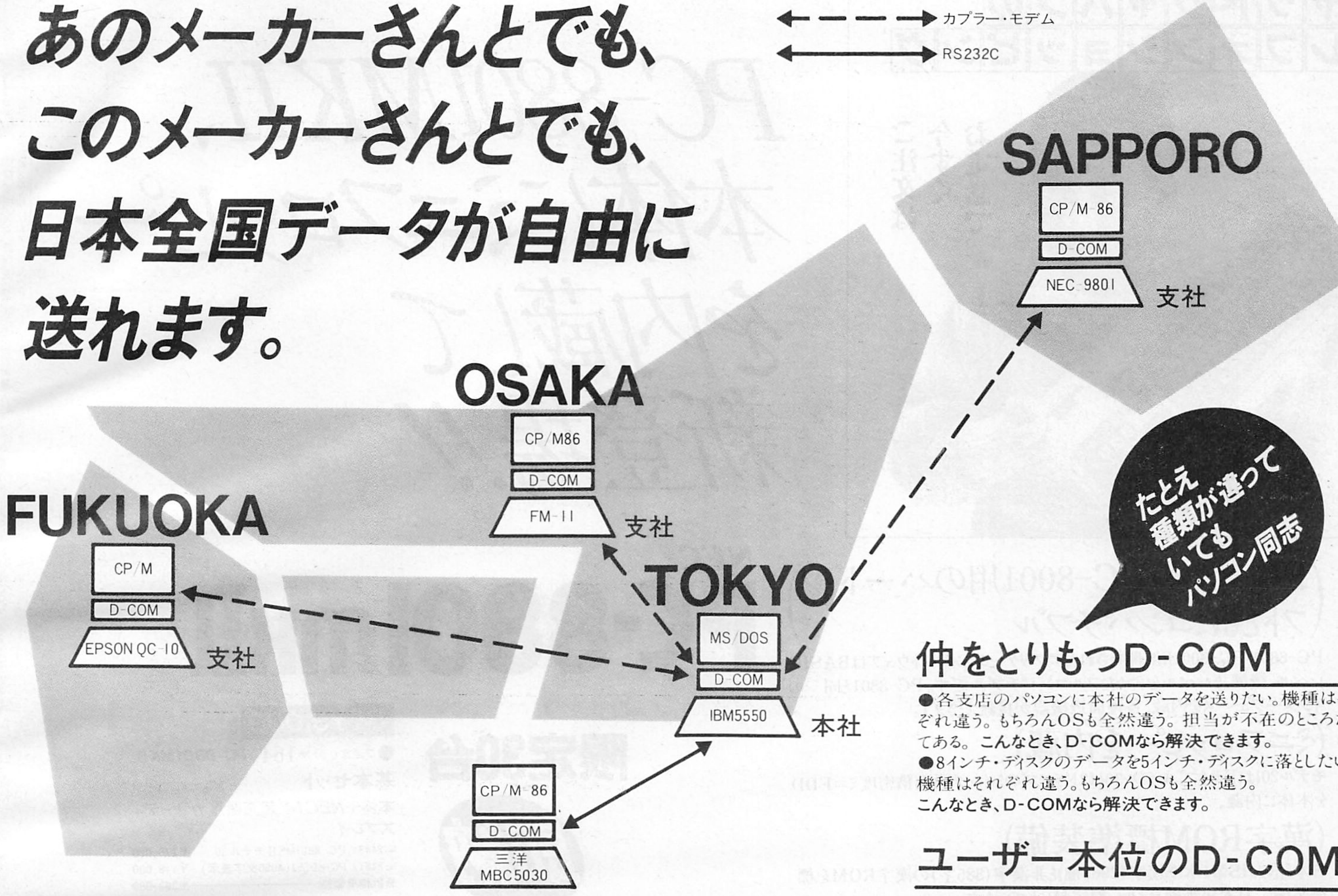
カセット版FM-7用

マシン語ユーティリティ

定価5800円

株式会社新紀元社 東京都新宿区新宿4-1-9 新宿ユースビル
電話03(350)0848 郵振 東京1-27618

あのメーカーさんとでも、このメーカーさんとでも、日本全国データが自由に送れます。



仲をとりもつD-COM

●各支店のパソコンに本社のデータを送りたい。機種はそれぞれ違う。もちろんOSも全然違う。担当が不在のところだってある。**こんなとき、D-COMなら解決できます。**

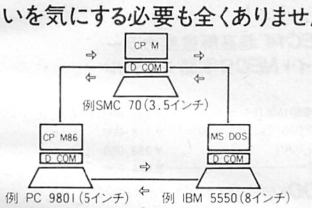
●8インチ・ディスクのデータを5インチ・ディスクに落としたい！機種はそれぞれ違う。もちろんOSも全然違う。
こんなとき、D-COMなら解決できます。

ユーザー本位のD-COM

●ハードの知識やハンダゴテ一切不要
●その日からすぐに使用できます。

●D-COMを使用すれば、機種の異なるパソコン間で、プログラム・文書・売上実績etc.各種データ、及びメッセージ等を双方向で自由に送ることができます！

●OS (CP/M・CP/M86・MS-DOS) やディスク・フォーマットの違いを気にする必要も全くありません！



●複数台でのリンクが可能！
●リモート・コントロールで無人処理が可能！
●対話式ですから特別な専門知識は不要です。
※dBASE IIやMICRO PLAN等のソフト・ウェアと組合わせてご使用になれば、本社↔各支店間での情報伝達に強力な効果を発揮します。

●操作は簡単、11のコマンドを使うだけ！高性能エラーチェック機能でHELPも万全！

●転送速度は、自由設定できます！

●一度にファイル全体を転送することはもちろん、ファイル名を変更して送受信することもできます！

●転送中にディスク容量がいっぱいになっても、途中でディスケットを交換できますので、大容量↔小容量も問題なし！大切な情報を喪失する心配は全くありません！

※マシンの機種によっては開発中の場合がございます、左記まで御確認下さい。御導入にあたってはコンサルテーション等も受け賜わっておりますので御気軽に御相談下さい。

●D-COMの応用

D-COMが異なる機種間、異なるメディア間のデータの互換性を取る事を重視し、同一言語仕様で同一データ構造のソフトを使用すると多くの利用方法が考えられます。

たとえば、COBOLの様な汎用高級言語、dBASE IIの様なデータ・ベースやMicro Planの様な簡易言語では、以下の様な利用方法があります。

1．8ビットCPUの機種で作成したソースプログラム(COBOL、FORTRAN、BASICコンパイラ等)を16ビットCPUの機種にD-COMを使用して転送し、実行ができます。この逆も可能です。
　これによって標準OS下のファイルが実際に標準として使用できます。

2．データについては同一データ構造の物であれば、空きマシンで、エントリー作業を行い目的とするファイルのあるマシンにD-COMを使用して転送後、目的とするファイルに追加することができます。(ただし、カナ漢字については、サポートしていない機種もあるため、エントリー作業を行うデータは限定される場合があります。数値のエントリーは問題在りません)

3．同一言語仕様で同一データ構造の処理であればD-COMを使用して空きマシンに転送して処理を実行させ終了するまでの間、他の処理を行い終了後、結果だけをD-COMで読み込み利用できます。
　特に、時間のかかる印字処理やデータのソート等に、利用すると時間を有効に使えます。

現在の手持ちのマシンで、上記の意味において分散処理が行える訳です。今後、新しい機種を導入する時は処理の分業化を十分考慮して、決定される事をおすすめします。

●価格

D-COM商品構成
①FD2枚(2機種分)
②コネクター・ケーブル標準5メーター
③日本語マニュアル

D-COM価格
①～③セット価格　¥98,000

●D-COM適用機種

昭和58年10月現在

＊IBM	①IBM5550	日本語DOS
	②IBM-PC(5150)	PC-DOS
＊NEC	①PC8001	CP/M
	②PC8801	CP/M
	③PC9801	CP/M-86、MS-DOS
＊富士通	①FM11	CP/M-86
＊日立	①MBC16000	MS-DOS
＊三洋	①MBC200	CP/M
	②MBC250	CP/M
	③MBC5030	CP/M-86
	④MBC5130	CP/M-86
＊CANON	①AS100	CP/M-86、MS-DOS
＊EPSON	①QC10	CP/M
＊SONY	①SMC70	CP/M
＊沖	①IF800/30	CP/M
	②IF800/20	CP/M
	③IF800/10	CP/M
＊東芝	①パソピア16	MS-DOS
＊DEC	①レインボー100	CP/M
＊AVAL	①AVC666	CP/M

異機種パソコン間のデータコミュニケーションシステム－ディーコム

D-COM

インフォメーションセンター
TEL.(03) 486-4371(代)

●総発売元
日本SE株式会社
OA販売部
〒150 東京都渋谷区渋谷2-17-3南塚ビル2F

◀お知らせ▶
OA企画部は昭和59年1月6日付をもちまして
OA販売部と名称を改め、上記に移転いたしました。

PC-8801MKIIをより機能的に使う グレードアップ周辺機器！

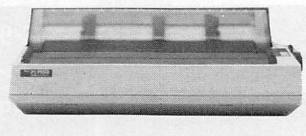
CAT Japan マイコンプラザ

14インチ超高解像度カラーディスプレイ



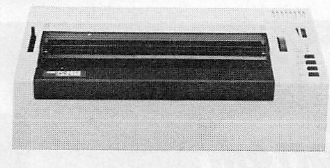
●ご注文セットNo.2451 NEC
PC-KD551　標準価格¥118,000
① ¥3,000×24回 頭1万 ボ1.2万×4回
② ¥3,840×36回 頭なし ボなし

日本語シリアルプリンター



●ご注文セットNo.2449 NEC
PC-PR201　標準価格¥298,000
① ¥3,000×48回 頭3万 ボ2.4万×8回
② ¥5,000×36回 頭なし ボ2.8万×6回
※トラクターフィードPC-PR201-03¥20,000は別売

熱転写漢字プリンター



●ご注文セットNo.2448 NEC
PC-8825　標準価格¥176,000
① ¥3,000×36回 頭なし ボ1.6万×6回
② ¥5,710×36回 頭なし ボなし

ドットマトリックスプリンター



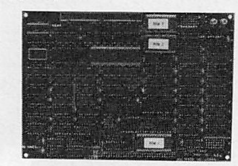
●ご注文セットNo.2505 NEC
PC-8024＋8024-02
標準価格¥158,000
① ¥3,000×36回 頭なし ボ1.3万×6回
② ¥5,120×36回 頭なし ボなし

拡張用ミニフロッピーディスクユニット



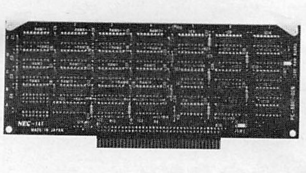
●ご注文セットNo.2454 NEC
PC-80S32　標準価格¥155,000
① ¥3,000×36回 頭なし ボ1.2万×6回
② ¥5,000×36回 頭なし ボなし

16ビットカード



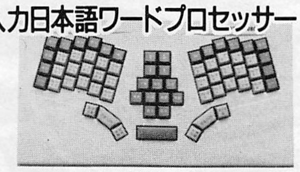
●ご注文セットNo.2445 NEC
PC-8801-16　標準価格¥85,000
① ¥5,000×12回 頭なし ボ1.6万×2回
② ¥3,900×24回 頭なし ボなし

増設RAMボード128KB



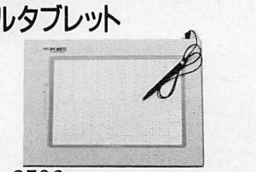
●ご注文セットNo.2444 NEC
PC-8801-02N　標準価格¥43,000
① ¥3,900×12回 頭なし ボなし

新入力日本語ワードプロセッサー



●ご注文セットNo.2463 NEC
PCWORD-M＋PC-8801-02×2
標準価格¥148,000
① ¥3,000×36回 頭なし ボ1.1万×6回
② ¥4,800×36回 頭なし ボなし

パーソナルタブレット



●ご注文セットNo.2506 NEC
PC-8875＋PC-CA602＋
PS-88-011-2W　標準価格¥165,500
① ¥3,000×36回 頭なし ボ1.4万×6回
② ¥5,400×36回 頭なし ボなし

PC-8801MKIIの周辺機器とソフトウェアをラインアップ！

注文No.	製品名	標準価格
	本体・拡張装置	
No.2441	PC-8801MKII モデル10(CPU)	¥168,000
No.2442	PC-8801MKII モデル20(CPU＋FDD1)	¥225,000
No.2443	PC-8801MKII モデル30(CPU＋FDD2)	¥275,000
No.2444	PC-8801-02N(増設RAMボード128KB)	¥43,000
No.2445	PC-8801-16(16ビットカード)	¥85,000
	プリンタ	
No.2446	PC-8822(漢字プリンタ)	¥234,000
No.2447	PC-8824＋(8824-02)(熱転写漢字プリンタ)	¥226,000
No.2448	PC-8825(熱転写漢字プリンタ)	¥176,000
No.2449	PC-PR201(日本語シリアルプリンタ)	¥298,000
	ディスプレイ	
No.2450	PC-8853N(14″超高解像度カラーディスプレイ4050文字)	¥168,000
No.2451	PC-KD551(14″超高解像度カラーディスプレイ4050文字)	¥118,000
No.2452	PC-KD901(ディスプレイ専用台)	¥8,800
	コミュニケーション	
No.2455	PC-8863(通信制御アダプタ)	¥68,000
No.2456	PC-8864(ネットワークインターフェースボード)	¥110,000
No.2457	PC-8864-01(トランクケーブル50m)	¥19,000
No.2458	PC-8864-02(ブランチボックス)	¥2,800
No.2459	PC-8864-03(リピータ)	¥55,000
No.2460	PC-8897(GP-IBインターフェースボード)	¥68,000

注文No.	製品名	標準価格
	フロッピーディスク	
No.2453	PC-8801MKII-FD1(増設用FDD)	¥60,000
No.2454	PC-80S32(拡張用FDD)	¥155,000
	ワードプロセッサ	
No.2561	PS80-1001-MF(英文カナワープロ)	¥29,800
No.2462	PS-1009-2W＋PC-8801-02N(日本語ワープロ)	¥88,000
No.2463	PCWORD-M＋PC-8801-02×2(新入力日本語ワープロ)	¥148,000
	システムディスク	
No.2464	PC-8834-2W(N88-BASIC)	¥7,000
No.2465	PC-8034-2W(N-BASIC)	¥5,000
No.2466	PC-8834-2WK(N88-漢字BASIC)	¥20,000
	ソフトウェア	
No.2497	TOP財務会計システム	¥200,000
No.2498	TOP給与計算システム	¥180,000
No.2499	PLANNER8	¥150,000
No.2500	PLANNER16	¥150,000
No.2501	文筆Ver.II日本語ワードプロセッサ	¥48,000
No.2502	金のなる木 株価分析ソフト	¥88,000
No.2503	漢字顧客管理	¥38,000
No.2504	グラフィック・キャンバス	¥36,000
No.2510	PS80-101-2W(CP M Ver2.2)	¥38,000
No.2511	PS88-111(MS-DOS Ver1.25)	¥43,000

頭頭金　ボボーナス時払い金額 **ご注文はNo.でお願いします。**

手軽に、より自由に――PC-9801E
パワフルに、より身近に――PC-9801F



PC-9801E(本体)とフロッピーディスクをご購入の方に
ブランクディスケット10枚プレゼント。
PC-9801E(本体)とプリンターをセットでご購入の方に
プリンター用紙1000枚をプレゼント。
PC-9801F(本体)とプリンターをセットでご購入の方に
プリンター用紙1000枚プレゼント。
PC-9801F(本体)をご購入の方に
ブランクディスケット10枚プレゼント。

高額下取フェア

購入機種	下取機種	下取差額
PC-9801E	PC-9801	¥ 98,000
PC-9801E	PC-8801	¥138,000
PC-9801E	PC-8001MKII	¥158,000
PC-9801E	FM-8/MZ-2000/MZ-80B	¥160,000
PC-9801E	PC-8001	¥178,000

高額下取フェア

購入機種	下取機種	下取差額
PC-9801F2	PC-9801	¥268,000
PC-9801F2	PC-8801	¥308,000
PC-9801F2	PC-8001MKII	¥328,000
PC-9801F1	FM-8/MZ-2000/MZ-80B	¥266,000
PC-9801F1	PC-8001	¥282,000

PC-9801E

毎月わずか¥3,000

●ご注文セットNo.167 ***PC-9801E***

基本セット

本体+***NEC14″***超高解像度カラーディスプレイ

No.2467	PC-9801E	¥215,000
No.2490	PC-KD551(4050文字表示)	¥118,000
合計標準価格		~~¥333,000~~

① **¥3,000**×36回 頭6万 ボ3.5万×6回
② **¥7,260**×48回 頭5万 ボなし
③ **¥5,000**×48回 頭なし ボ2.2万×8回
④ **¥7,220**×60回 頭なし ボなし

毎月わずか¥5,000

●ご注文セットNo.168 ***PC-9801E***

プリンターセット

本体+***NEC14″***超高解像度カラーディスプレイ+***NEC***日本語シリアルプリンタ

No.2467	PC-9801E	¥215,000
No.2490	PC-KD551(4050文字表示)	¥118,000
No.2412	PC-PR201	¥298,000
合計標準価格		~~¥631,000~~

① **¥5,000**×60回 頭8万 ボ4.1万×10回
② **¥11,000**×60回 頭12万 ボなし
③ **¥10,000**×48回 頭なし ボ3.8万×8回
④ **¥13,700**×60回 頭なし ボなし

毎月わずか¥5,000

●ご注文セットNo.169 ***PC-9801E***

フルセット

ご注文セットNo.168+***NEC***ミニフロッピーディスク+***MS***マウスセット

No.2492	PC-9831-4W+(N88システムDisk)	¥205,000
No.2407	PC-9871+ソフトウェアドライバ	¥ 34,500
合計標準価格		~~¥870,500~~

① **¥5,000**×60回 頭12万 ボ6.7万×10回
② **¥14,300**×60回 頭20万 ボなし
③ **¥15,000**×48回 頭なし ボ4.5万×8回
④ **¥18,880**×60回 頭なし ボなし

PC-9801F

毎月わずか¥3,000

●ご注文セットNo.149 ***PC-9801F2***

基本セット

本体+***NEC14″***超高解像度カラーディスプレイ

No.2402	PC-9801F2	¥398,000
No.2413	PC-KD551(4050文字表示)	¥118,000
合計標準価格		~~¥516,000~~

① **¥3,000**×60回 頭10万 ボ3.6万×10回
② **¥9,280**×48回 頭15万 ボなし
③ **¥10,000**×36回 頭なし ボ4.1万×6回
④ **¥11,190**×60回 頭なし ボなし

毎月わずか¥5,000

●ご注文セットNo.150 ***PC-9801F2***

プリンターセット

本体+***NEC14″***超高解像度カラーディスプレイ+***NEC***日本語シリアルプリンタ

No.2402	PC9801F2	¥398,000
No.2413	PC-KD551(4050文字表示)	¥118,000
No.2412	PC-PR201	¥298,000
合計標準価格		~~¥814,000~~

① **¥5,000**×60回 頭10万 ボ6.2万×10回
② **¥13,090**×60回 頭20万 ボなし
③ **¥15,000**×48回 頭なし ボ3.7万×8回
④ **¥17,650**×60回 頭なし ボなし

左記セットにマウス、日本語MS-DOS、マルチプランを追加した場合

No.2407	PC-9871+ソフトウェアドライバ	¥ 34,500
No.2408	PS98-121-H4W+マニュアル	¥ 25,000
No.2410	PS98-401-H4W	¥ 53,000
合計標準価格		~~¥926,500~~

① **¥5,000**×60回 頭20万 ボ6.3万×10回
② **¥20,090**×60 頭なし ボなし

毎月わずか¥3,000

●ご注文セットNo.151 ***PC-9801F1***

本体

No.2401 PC-9801F1 標準価格~~¥328,000~~

① **¥3,000**×36回 頭5万 ボ3.6万×6回
② **¥7,680**×48回 頭3万 ボなし
③ **¥5,000**×48回 頭なし ボ2.1万×8回
④ **¥7,110**×60回 頭なし ボなし

NEC

PC-6601

限定30台 即納

毎月わずか¥3,000



●ご注文セットNo.170 PC-6601

入門セット

本体＋NEC14"カラーディスプレイ(15色)＋ディスプレイ置台

No.2493	PC-6601	¥143,000
No.2494	PC-60M43	¥65,800
No.2495	PC-66M75	¥5,500
合計標準価格		~~¥214,300~~

① ¥3,000×36回 頭2万 ボ2.0万×6回
② ¥4,460×48回 頭4万 ボなし
③ ¥5,000×24回 頭なし ボ3.0万×4回
④ ¥5,550×48回 頭なし ボなし

NEC

PC-8001mkII

限定100台 即納

毎月わずか¥3,000



●ご注文セットNo.101 PC-8001MKII

特別入門セット

本体
SHARP14"高解像度カラーディスプレイ
データレコーダ
マイコンティーチャーII入門・基礎編10巻

No.1430	PC-8001MKII	¥123,000
No.2258	14M-131C＋(8D-8K)	¥72,000
No.2369	PC-DR321	¥19,800
No.2259	マイコンティーチャーII10巻	¥43,600
合計標準価格		~~¥258,400~~
現金大特価		¥199,800

① ¥3,110×48回 頭なし ボ1.4万×8回
② ¥6,140×36回 頭2万 ボなし
③ ¥4,990×36回 頭なし ボ1.1万×6回
④ ¥5,450×48回 頭なし ボなし



キャットジャパンのテレフォンショッピング

都合の良い時間にいつでもどうぞ。ご注文はお早目に。

24 HOURS

24時間電話受付 年中無休

簡単、便利なキャットジャパンの充実システム。2月18日より全国一斉受付開始!!

24時間受付 夜型の方でも好きな時にTELできる。

製品先取り 製品は即納いたします。

日曜配達可 不在がちの方も大安心です。

無料配達 全国どこでも配達料は無料です。

保証書付 製品はすべて一年間の保証付です。

支払い約2ヵ月後 お支払いは、のんびりと。

カレッジクレジット 18歳以上の学生の方、保証人不用。

55ヵ所の電話受付 全国各地をネットした電話受付体制。

頭金なし 電話一本でOK。らくらくクレジットです。

低金利クレジット 頭金なしで60回までOK。

高額下取制度 高額下取りでラクラク買い換え。

クレジット自由自在 お支払い回数は1〜60回までOK。

北海道地区 旭川(0166)25-2556
釧路(0154)46-2022
札幌(011)644-0375
函館(0138)51-3844
東北地区 青森(0177)73-2247
秋田(0188)64-8391
山形(0236)31-3999
盛岡(0196)53-5371
仙台(0222)21-3811
関東地区 茨城(0292)26-5575
宇都宮(0286)37-1977
高崎(0273)22-8211
大宮(0486)44-0521
千葉(0472)25-2028
横浜(045)712-0402
浦和(0488)87-9521
船橋(0474)67-9115
柏(0471)55-2218
春日部(0487)36-3861
所沢(0429)26-7335
東京地区 池袋(03)983-1369
神田(03)861-5700
新宿(03)375-1861
調布(0424)88-9421
八王子(0426)26-7701
町田(0427)29-5731
東海地区 静岡(0542)58-6611
沼津(0559)23-2877
浜松(0534)56-7424
中部地区 長野(0262)43-7812
北陸地区 新潟(0252)31-6398
金沢(0762)22-7011
中京地区 名古屋(052)264-4651
春日井(0568)33-1901
岐阜(0582)66-5917
岡崎(0564)25-0080
一宮(0586)72-4691
阪神地区 京都(075)255-4637
奈良(0742)22-1048
津(0592)26-1601
大阪(06)365-1706
堺(0722)27-4606
茨木(0726)35-2882
高槻(0726)85-7707
神戸(078)577-7728
山陽地区 広島(082)294-6402
岡山(0862)25-2881
四国地区 高松(0878)67-4324
松山(0899)52-7600
徳島(0886)25-8866
九州地区 北九州(093)522-5346
福岡(092)473-5413
久留米(0942)35-2670
熊本(0963)83-6100
宮崎(0985)29-7515
鹿児島(0992)57-6388

CAT JAPAN マイコンプラザ

●東京 受付本部 03-983-1333

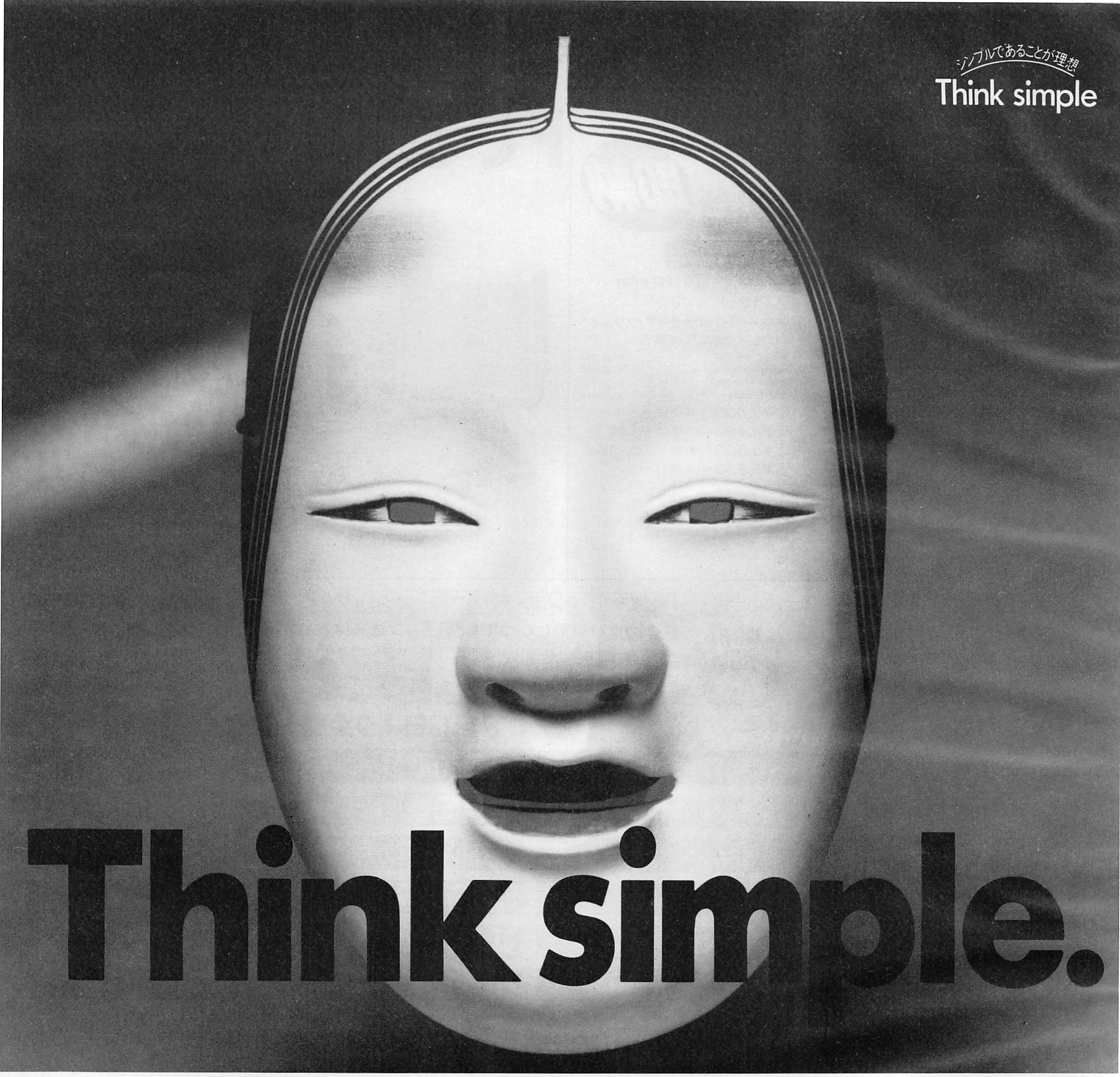
●大阪 受付本部 06-365-1706

すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メンテナンスその他お問い合わせは、テレフォンサービスセンターへお電話ください。
札幌(011)611-8481 仙台(0222)63-4964 東京(03)983-1611 名古屋(052)264-9543 大阪(06)365-9462 広島(082)292-1380 福岡(092)473-6690

●お支払い方法……クレジットの月々のお支払いは①銀行口座のある方は、自動引落。②銀行口座のない方は、お近くの都市銀行・地方銀行・信用金庫・信用組合・農協等の金融機関(郵便局の場合は郵便振込)よりクレジット会社宛にご送金いただきます。

〈本社〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社

頭頭金 ボボーナス時払い金額 **ご注文はNo.でお願いします。**



クオリティを極めると、ソフトウェアはシンプルになる。

ひとつの面に「喜・怒・哀・楽」さまざまな表情が秘められているように。ソフトウェアも、完成度が高くなるほど、シンプルにして多様な表現能力を秘めている。それは、わたしたちがお届けするソフトウェアのコンセプトであり、ビジネスソフトの市場において、NO.2を大きく引き離している理由でもあります。そしてこの春、いよいよ「本流宣言」とも言うべき、新しい動きを開始します。ご期待ください。

dBASE II (ASHTON-TATE)

アメリカで実績No.1を誇る最新のリレーショナル・データベース・マネジメント・システム。会話形式で処理が進行し、初心者でも簡単に使いこなすことができます。将来のボリュームアップにも十分に対処でき、また、専用の簡易言語がサポートされているので、BASIC、COBOLなどの他のランゲージに較べて大幅にプログラムステップを省力することができます。dBASE IIはデータベースシステムであると同時に強力なアプリケーション開発ツールでもあるのです。

dBASE II英語版 ¥188,000(英文マニュアル)
カナdBASE II　¥238,000(カナ・バージョン・和文マニュアル・ガイドブック付)
漢字dBASE II　¥268,000(漢字バージョン・和文マニュアル・ガイドブック付)
「dBASE IIセルフレッスンガイド」発売中　¥18,000

MICRO PLAN(CHANG-LABS)

ビジネスシミュレーション簡易ソフトとして、経営計画をはじめ広い分野で使われています。集計・作表業務はもちろん、条件の変化による各部分、全体への影響の分析、予測など日常業務のなかで出てくる繁雑な作業を正確に、しかもスピーディに処理します。ワークシート部分、コマンドメニュー部分、コマンドプロセス部分が別のウィンドウ(窓)になっているのでプロセスの指示が誤りなく、簡単に行うことができます。

カナMICROPLAN II(マルチテーブル機能付)(和文マニュアル・ガイドブック付) **¥120,000**
漢字MICROPLAN(マルチテーブル機能、統計コマンド付)(和文マニュアル)…… **¥160,000**

MOVE-IT(WOOLF SOFTWARE)

MICRO TO MICROコミュニケーションソフト。RS232Cを使用し、どのようなファイルでも確実に転送できます。各種のエラーチェックが備わっており、アメリカでは本支店間の情報転送などに多く使われています。

IBMPC用　¥58,000(英文マニュアル付)
CP/M86用　¥58,000(英文マニュアル付)
CP/M用　¥45,000(英文マニュアル)

販 売 代 理 店 募 集

●アメリカでも、日本でも、No.1の地位を確立したdBASE IIをはじめ、300種以上のソフトを常時とりそろえています。

ソフトウェア・インターナショナル株式会社
〒150 東京都渋谷区神宮前6丁目12番20号東洋ビル9F TEL(03)486-7151(代)

西日本サポートセンター
〒542 大阪市南区鰻谷西之町45東邦ビル TEL(06)245-4572

※お問い合せは、下記インフォメーション・センターまで。

インフォメーション・センター
TEL.(03)486-7155

取扱商品リストをご希望の方は、お手数ですがソフトウェア・インターナショナル(株)までご請求ください。

●dBASE IIはAshton-Tate社の登録商標です。●CP/M、CP/M-86はディジタル・リサーチ社の登録商標です。●MS-DOSは、マイクロ・ソフト社の登録商標です。●MICROPLANはCP/Mのもとで実行されます。●MICROPLANはCHANG LABS Incの登録商標です。



かつて、人々は生きた情報を伝達したいと考えてい



統合型ソフトウェア時代を

「漢神」の名のもとに、順次発売予定の

統合型の先駆。日本語ワードプロセッサー漢神

本年度初のGSマークソフトウェアに認定されました。

今、話題のGSマークソフト。日本語ワードプロセッサではわずか6品目。漢神は本年度初のGSマークソフトに輝きました。

漢神強化バージョン「漢神ver1.2」発売中

「漢神ver,1.2」グレードアップ7ポイント

1. **カーソル移動がさらに高速化。**
   現在の漢神に比べ、カーソルの動きが1.5倍になりました。もちろん、諸々の動作もスピードアップ。
   ※PC-9801Fではさらに1.6倍になります。
2. **作表が全く楽になったケイ線コマンド**
   カーソルで位置を指定すると横線、たて線、わくが瞬時に引ける大変便利な機能が付きました。
3. **XFER でも漢字変換**
   従来の f.5 に加え、XFER キーでも漢字変換が可能です。まさに親指変換の実現です。
4. **プリンター「HELP」機能**
   プリンターの接続不良やペーパーエンプティ等のエラーメッセージの出力をします。SELスイッチも自動入力。
5. **マニュアルも万全のボリュームアップ**
   取扱説明書も大幅に改訂、より解り易い2色刷。ぐんと使用までの時間が短縮。
6. **バックアップ対策も万全**
   メディアの予備が付属。
7. **再変換機能**
   一度変換してしまったひらがなも再度漢字変換できます。

通信機能付ワープロファクシミリは不要!? パソコンと音響カプラーを用意するだけ。

5"&8"
¥45,000

NEC PC-9801用、PC-9801F用

PC-9801	16ドットプリンタ NEC PC-8822・NK3618-22・NM-9100RO・NM-9100RO 精工舎GP-550E	8インチFD PW9808
		5インチFD PW9805
	24ドットプリンタ NEC PCPR201	8インチFD PW9808R
		5インチFD PW9805R
	24ドットプリンタ EPSON UP-130K	8インチFD PW9808K
		5インチFD PW9805K
PC-9801F	16ドットプリンタ NEC PC-8822・NK3618-22・NM-9100RO・NM-9200RO 精工舎GP-550E	5インチFD PWF9805
	24ドットプリンタ NEC PCPR201	5インチFD PWF9805R

※漢神は対応機種とプリンタによって商品が異なりますので注意してお買い求め下さい。

24PINプリンターVersion

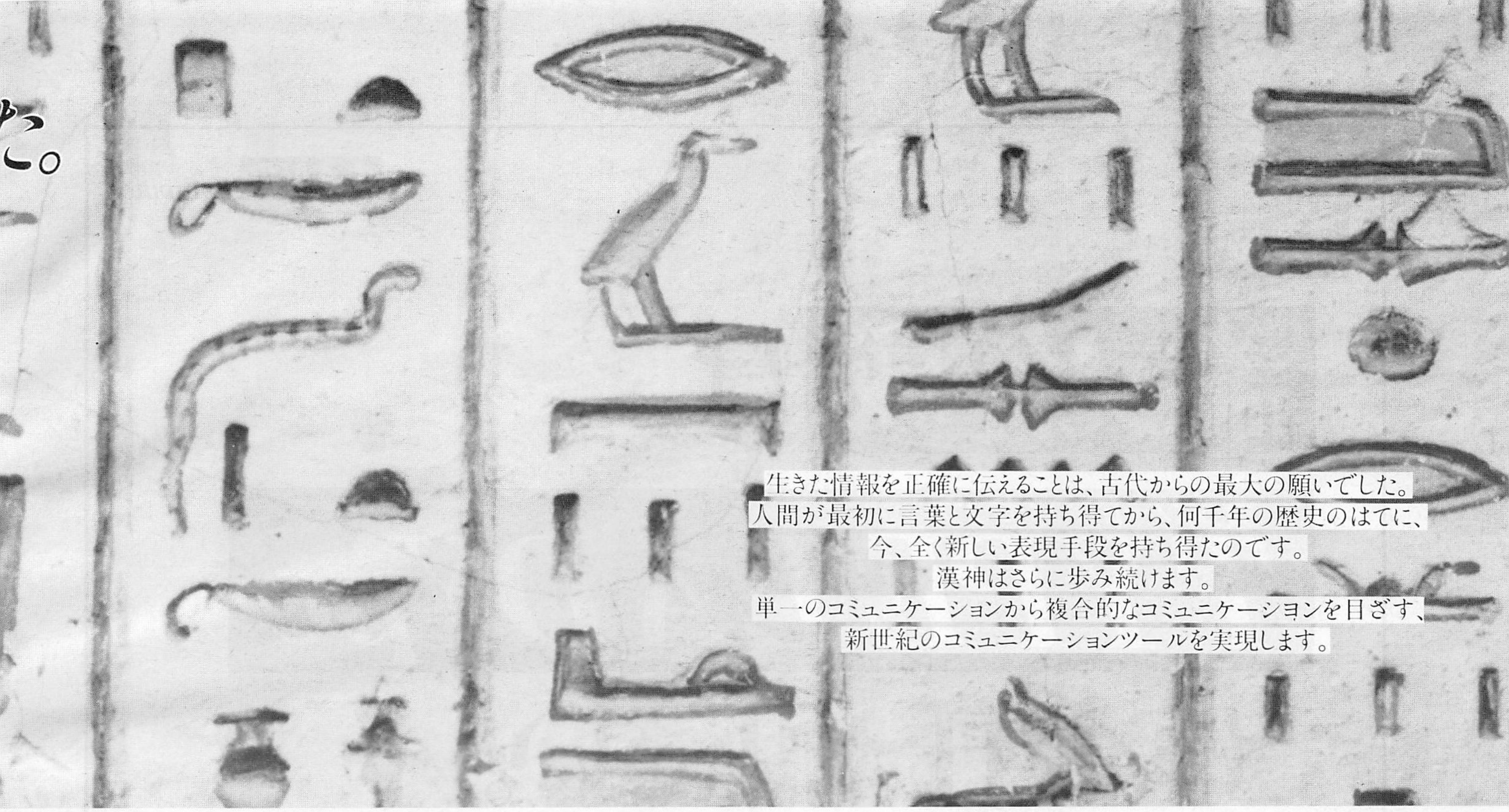
24ピンプリンターNEC PC-PR201版・EPSON UP-130K版も続々と出荷致します。いずれも強化バージョンの漢神ver1.2と同スペックです。

PC-9801F5インチ2DD

PC-9801Fに標準ディスクPC-8881、PC-9881を接続した場合は、漢神ver1.2 8"FDを、PC-8031-2W、PC-80S31を接続の場合は、漢神ver1.2 5"FDをご使用下さい。

漢神スペック

●**機種** PC-9801標準仕様(ユーザーエリア128k)●**メディア**/8標準フロッピーPC-988 PC-88815 ミニフロッピー(両面)●**ディスプレー** PC-8851 PC-8853 その他640＊400dot対応●**プリンター**/PC-8822 NK3618-22 NM9100 NM9200 精工舎GP-550E ●**音訓熟語** 読み 18,000読み 語20,000語/字 10,000字 ●**変換方式** 文節・文章単位、カナ・ローマ字一括入力。カーソルエデットによる一括変換。同音異義語は番号選択又は文章中での次候補表示機能 ●**モード**/英字 カナ 日本語/ファンクション選択倍角 全角 半角(日本語除く)/上記ファンクションキーがスイッチ ●**画面**/**文章表示** 40字19行。縦横スムーススクロール。ページ切換。**情報**/上段:書式。カーソル位置。横スケール。下段:ファンクション、モード表示(HELP機能付)同音異義語表示。他機能使用中の入力エリア ●**容量**/**オンメモリー** A4(MAX43字×60行2ページ) B5(MAX35字×50行3ページ) B4(MAX52字×75行2ページ)(半角文字の場合は倍の容量になります) **8"フロッピー** A4(43字50行3ページ)で25ファイル A4(43字50行1ページ)で75ファイル **5"フロッピー(両面)**/A4(43字50行3ページ)で8ファイル A4(43字50行1ページ)で26ファイル ●**書式制御**/インデント機能 作表機能/スペースとノップの区別/センタリング右寄せ、左寄せ ●**他編集機能**/行削除、行挿入(行数指定)、行接続、行切断 **置換**/文章中にある全ての"ある語"を他の語に変換。**複写**/ある部分を指定して別の所にコピーする。●**ファイル**/ブロック転送、登録(パスワード可)、削除、一覧、転送、変更、その他、データディスク管理ユーティリティ●**機能** 外時登録 20パターン**略語登録**/読みは、平がな4字以内 (8"でMAX300項目×61字、5"でMAX50項目×61字)演算/8"でオプション **グラフィック**/拡張RAM256k8"でオプション ●**印刷**/字間ピッチ指定可、行間ピッチ指定可、ページ指定及びページ数の印刷可、部数指定可、左マージン指定可 単紙、連続紙指定可、横書き縦書き可



リードするのは、またしてもニチコンです。

高品質ソフトがすべて統合化されます。

日本語リレーショナル型

いよいよ発売！データベース漢神 （予約受付開始）

データベース漢神は、データベースのなかでも最新・最強のリレーショナル型を採用。データベースとして一級品であることはもちろん、ソフトウェア時代を切り拓く、統合型ソフトウェアです。
データベース漢神は、日本語ワードプロセッサ漢神と組みあわせて使用できる統合型であり、今後順次発売予定の統合型ソフト・漢神ファミリーの重要な核となるデータベースソフトウェアです。

●データベース漢神は、最新・最強のリレーショナル型データベース

リレーショナル型だから、データの共有化を実現

★従来とは違って、たとえば、住所録で入力した顧客データをそのまま顧客管理に使用するというように拡張性があり、将来の仕事の内容に応じてアプリケーションプログラムを作成することができます。

★各処理のデータが共有化されているために、1つのデータをどのような処理においても、統合的に管理することができます。

●データベース漢神は“だれでも使える”ことを最大の目標としました。

操作性は抜群。まさに、目で見て選ぶだけ。

★処理したい項目がすべて画面上に表示される、メニュー画面を採用。操作は画面を見て選ぶだけ。データベースによくあるコマンドは全く憶える必要はありません。

データ入力の労力を解消。ワープロ並ではなく、まさにワープロそのものです。

★データベース漢神は日本語ワードプロセッサ漢神の入力と変換機能をそのまま採用。カナ入力漢字変換、ローマ字入力漢字変換、JISコード入力などのほか、20,000語の熟語を内蔵。

●データベースは記憶容量がかなめ。データベース漢神なら、万全です。

データベース漢神は入力データどうしのすきまをなくした可変長方式を採用。フロッピー容量を最大限に活用します。

日本語リレーショナル型データベース漢神

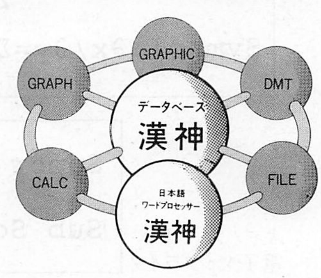
対応機種	NEC	PC-9801
		PC-9801F
		PC-9801E
メディア	5″FD	2D
		2DD（PC-9801F）
	8″FD	
価格		￥75,000

ニュー漢神インテグ・パックαも同時発売予定

予約受付開始！ 価格￥120,000

ニュー漢神インテグ・パックαは、最新の日本語リレーショナル型データベース漢神と最高峰日本語ワードプロセッサ漢神を統合したものです。データベースとワープロを一体化し、リレーショナル型データベースの処理機能の強力な拡張性と日本語ワードプロセッサ漢神の高度な日本語処理機能がこのニュー漢神インテグ・パックα一本で実現できます。

漢神を超えるのはまさに漢神



時代を切り拓く、総合型ソフトウェア、漢神ファミリー

従来のパッケージソフトには、データの互換性がなく、各分野に優れたソフトがあっても、他の分野にデータを応用することは不可能でした。このデータの互換性こそがパソコンソフトの価値を一段と飛躍させるための共通の課題でした。
これを解決したのが統合型ソフトウェアです。これは優れたワープロやデータベースなど、各分野の強力なソフトを組み合わせることによって、入力の大幅な効率化・データの共有化を図り、あたかも1本のソフトのように強力に機能を発揮できるものです。
それを実現したのが漢神ファミリーです。

日本SEグループ
ニチコン
㈱日本コンピュータ設計
〒150 東京都渋谷区松濤1-4-9サン・エルサビル
TEL(03)466-6101

※お知らせ／当社は2月6日をもって上記に移転いたしました。

NCR
システムづくりに1世紀
日本エヌ・シー・アール株式会社

UNIXトレンドは、NCRから

コンピューター・メインフレーマーのトップを切って、NCRは、UNIX™搭載製品ラインの製造を表明いたしました。

使いやすさと強力さを兼ね備えたオペレーティング・システム(OS)として、いま脚光を浴びているUNIX。NCRはその将来性に早くから着目、一昨年秋、コンピューター・メインフレーマーとして世界最初に、UNIX搭載製品ラインの製造を表明しました。そして昨年5月、その第1号機TOWER1632〈新次元オフィス情報システム〉をわが国で公開。大きな注目を集めました。

ビジネス用UNIXがオフィスをグンと活性化。

もともとUNIXはEDP専門家用に開発されたもの。NCRはビジネス用として改良を加え、オペレーター、エンドユーザー、管理者など、どなたでも自由に使えるよう配慮しました。たとえば、CRTによる操作誘導の徹底化をはかるメニュー方式をはじめ、リレーショナル・データベース、日本語、ビジネス・グラフィック、リカバリングなど利用頻度の高い機能を満載。TOWER1632は、マルチ・ユーザー、マルチ・ジョブなど高効率処理を実現します。

ビジネスを知りつくしたNCRだからこその、Best of Standards。

ハードウェアのみならず、OS、ランゲージ、簡易言語、コミュニケーションにいたるまで、TOWER1632は、現在考えられるトップレベルのインダストリー・スタンダード製品を世界中から厳選。コンピューター・メインフレーマーであり、ビジネスを知りつくしたシステム・コンストラクターでもあるNCRの独創性が完成度の高いシステムを作りあげました。

コンパクト・ボディに超多機能内蔵のTOWER1632。

TOWER1632は、パソコン、オフコン、ワープロ、電子メール、オンライン端末、分散データ処理、日本語処理、ビジネス・カラー・グラフィックなど端末の接続ですべてをカバーする超多機能機。データ処理の分野にとどまらず、図形、イメージなど新しいオフィス情報までも処理します。しかも16ユーザー同時処理をこなす驚異的パワーを発揮。NCRは、この画期的なオフィス・サイズのキャビネットに、これからのオフィス/ビジネスの在り方を集約しました。

【ハードウェア】◉CPU:16ビット、MC68000、10MHz◉RAM:64KビットRAM、512KB~2MB(512KB単位)4KBスクラッチ・パッドRAM◉ROM:32KB◉バス:プロセサー・メモリー・バス+Multibus(7ポジション)◉I/Oコントローラー:ディスク・コントローラー、8チャネルRS-232Cインタフェース・コントローラー、マルチプロトコル・コミュニケーション・コントローラー、ストリーミング・テープ・コントローラー◉外部記憶装置:5"ウィンチェスター・ディスク(32MB)、8"ウィンチェスター・ディスク(84MB)、5"フロッピィ・ディスク(1MB)、8"ストリーミング・テープ(20MB)、最大234MBの大容量可◉端末装置:日本語CRT、漢字ROP、高品質プリンター、パーソナル・ワークステーション

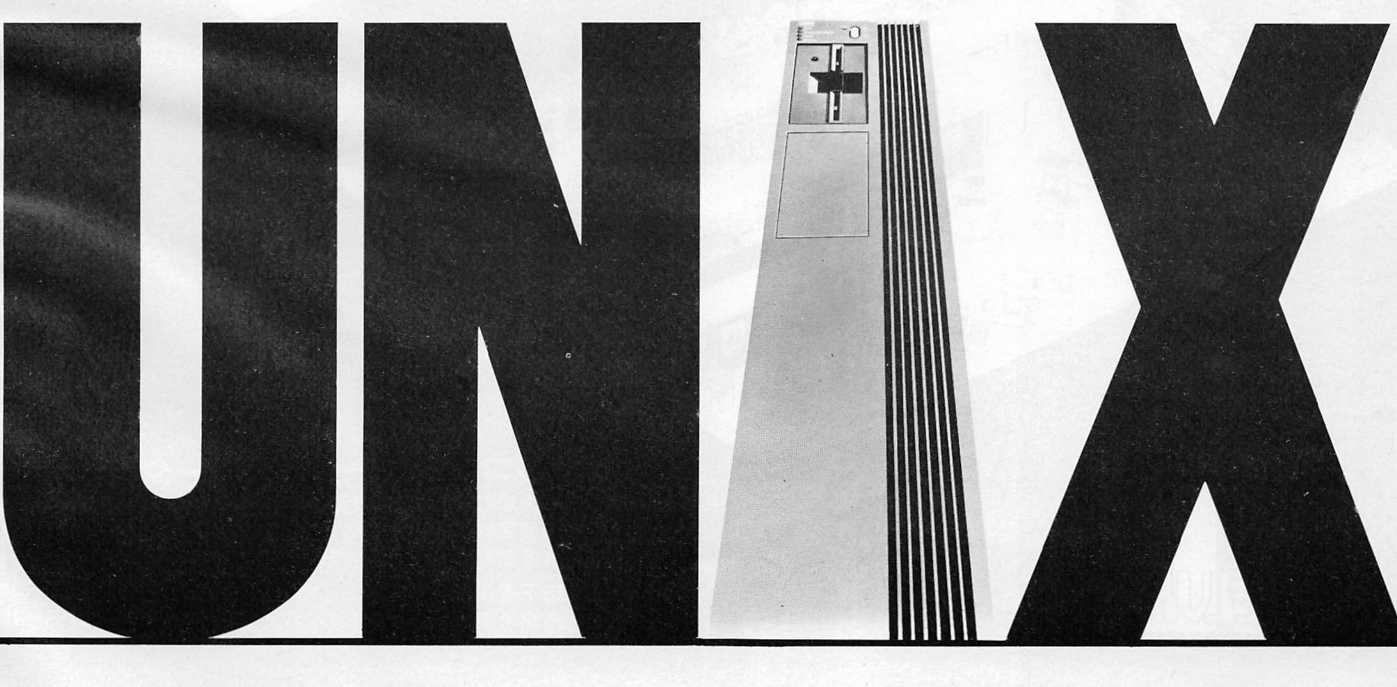
【ソフトウェア】◉O/S:UNIX+NCR強化機能◉プログラム言語:RM/COBOL、SMC/BASIC、"C"、PASCAL、FORTRAN◉アプリケーション: INGRESリレーショナルDBMS、MULTIPLAN、DI-3000他CORE準拠カラー・グラフィック・パッケージ◉コミュニケーション:UNET(ETHERNET計画中)、IBM 2780/3780 RBS、IBM SDLC/SNA RJE3270

【仕様】◉電源:100V、50/60Hz◉外形:18cm(幅)×69cm(奥行)×74cm(高)のミニサイズ※メインユニット、拡張ユニット共に同サイズ◉重量:約52kg◉環境:温度10~40℃、湿度20~80%(操作時) ※UNIXはベル研究所、Multibusはインテル社、RM/COBOLはライアン・アクファランド社、SMC/BASICはサイエンス・マネジメント社、UNETは3COM社、MULTIPLANはマイクロ・ソフト社、INGRESはリレーショナル・テクノロジー社、ETHERNETはゼロックス社、DI-3000はプレシジョン・ビジュアル社の登録商標。

OAに新時代を告げる
最先端オフィス情報システム

NCR TOWER1632

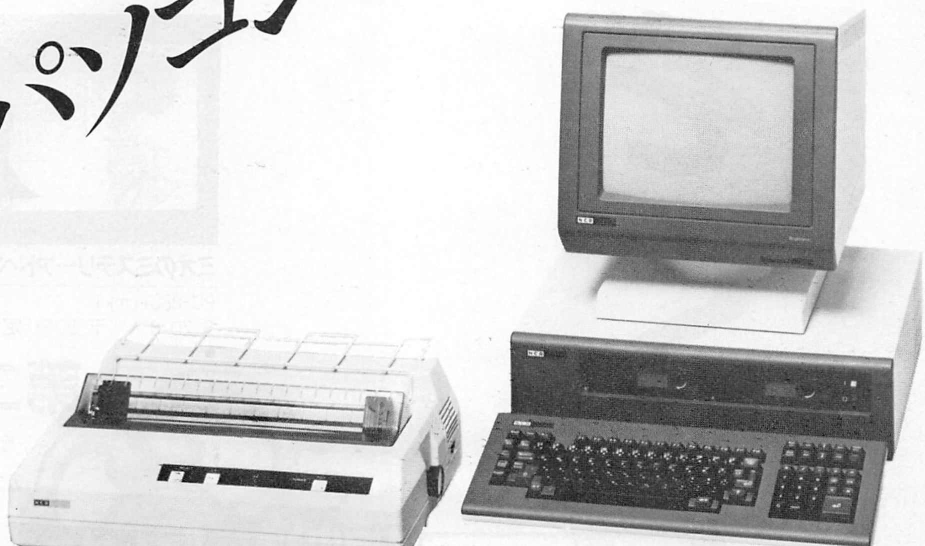
お問い合わせ、資料請求は日本NCR本社広告課A係まで……東京・港区赤坂1-2-2 〒107☎03(582)6111



NCR
システムづくりに1世紀
日本エヌ・シー・アール株式会社

いま、信頼で選ばれるスーパー・パソコン9005PWS。

マルゴ



OA化実現の中核として、いま、全国のオフィスに新風を吹き込んでいるスーパー・パソコンNCR9005。あるときはパソコン、またあるときはワープロ、そしてさらにオンライン端末として3役をフルにこなします。処理スピードの早さに加え、実証された抜群の信頼性、使いやすさなど、導入したその日から使える完成度の高さに、いま大きな称賛をいただいています。

余裕の84.8メガ・バイト。記憶容量がスーパー。

フロッピィ・ディスク、固定ディスクともに最大4台、計8台の接続ができ、市場最大の84.8メガ・バイトの大容量を誇ります。この余裕の容量により、ビジネスに関する種々の業務をなんなくこなします。

総務から企画部門までカバー。実用性がスーパー。

評価の高いOA-1、MULTIPLANソフトで、作表、計算、ファイル管理から検索、グラフ作成まで、メニューの指示に従って操作するだけで行えます。プログラムを知らなくても幅広い業務をこなせるため、あらゆる部門ですばらしい実用性を発揮します。

ワードプロセサー機能がスーパー。

並みのワープロを超えてるNCR9005の高性能ワープロ機能。鮮明な文字。縦書き、横書きが可能。効率の高い自動学習機能、高速の画面ハンドリング、自動罫線機能など、従来のワープロ機能をはるかに超えています。

コミュニケーション機能がスーパー。

ホストコンピューターとのファイル伝送や各種ターミナルとの情報交換用にRS232Cコミュニケーション・インタフェースを2回線標準装備。しかも、分散処理ネットワーク構築のための各種ソフトウェアも完備しています。

16ビット+8ビット。頭脳がスーパー。

NCR9005は市場で初めて16と8ビットの2CPUを採用したパソコン。8ビットのソフト資源を無駄にすることなく活かせます。16ビットはシステム全体を、8ビットはI/O制御を主に分担する並行処理で、処理効率を飛躍的に向上させます。

漢字プリンターがスーパー。

英数カナで1、英数カナ/漢字で2、計3種類のプリンターを用意。80字/秒の漢字をうてる最高速のものまであります。グラフィックのプリント機能で画面の記録をとることもできます。

パソコンネットへの発展性がスーパー。

トータルな形でのシステム活用もOK。経済的なネットワーク・システムへ手軽に発展させることができ、業務の効率化をさらに推進します。

〈ハードウェア〉◉CPU/16ビットi8086(5MHz)+8ビットZ-80A(4MHz)◉ROM/8KB◉RAM/128KB～512KB(パリティ・チェック機能付)◉CRT/12インチグリーン又はカラー◉表示文字/英数カナ2000字(80字×25行)、漢字1000字(40字×25行)◉漢字種/JIS第1水準◉グラフィック解像度/640×480◉キーボード/分離型(カール・コード採用)、JIS配列準拠◉コミュニケーション・インタフェース/RS232C×2、セントロニクス仕様準拠パラレルインタフェース◉外部記憶装置/5インチフロッピイ(800KB)、5インチハードディスク(5MB)、8インチフロッピィ(1.2MB)、8インチハードディスク(10MB/20MB)、最高8台接続可能。
〈ソフトウェア〉◉OS/MS-DOS、CP/M-80◉言語/BASIC、CIS-COBOL、FORTRAN、PASCAL、アセンブラー◉簡易言語/MULTIPLAN、OA-1など◉WP機能/JWP
※MS-DOS、MULTIPLANはマイクロソフト社、CP/Mはディジタル・リサーチ社、CIS-COBOLはマイクロ・フォーカス社、OA-1はコンピューター・アプリケーション社の登録商標。

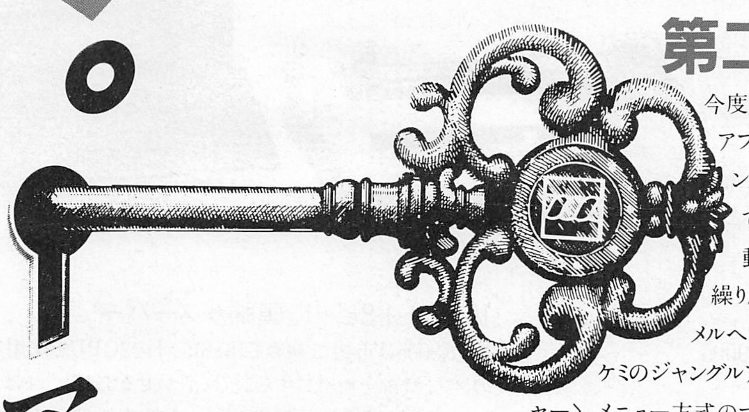
コミュニケーション機能もそなえた、超えてる16ビット。

NCR9005 パーソナルワークステーション

お問い合わせ、資料請求は日本NCR本社広告課A係まで………東京・港区赤坂1-2-2〒107 ☎03(582)6111

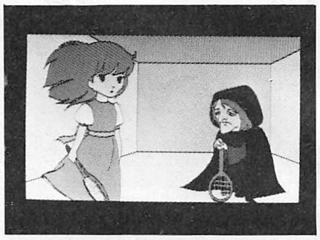
ひろがる∞たのしさ

ぞくぞく。アドベンチャー。



第一弾

悪魔の館での少女ミオの冒険〈ミオのミステリーアドベンチャー〉に引き続き、続々と登場するシステムソフトのアドベンチャーゲーム。



ミオのミステリーアドベンチャー
PC-8801/mkII
5″2D/8″ (〒350円) 定価4,500円

第二弾

今度は、舞台をアフリカのジャングルに移して、愉快な動物たちと繰り広げられるメルヘン〈ミコとアケミのジャングルアドベンチャー〉。メニュー方式のコマンドで、言葉でつまずく心配なく冒険にとりくめ、アドベンチャーゲームをより身近なものにしました。

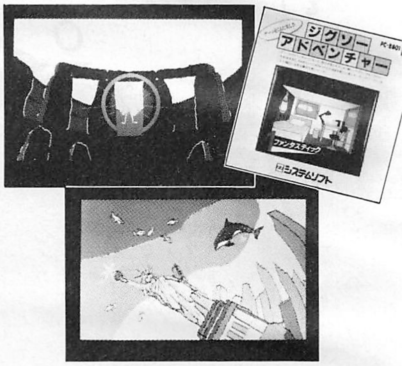




ミコとアケミのジャングルアドベンチャー
PC-8801/mkII (〒350円)
5″2D 2枚組(1ドライブ対応) 定価4,500円

第三弾

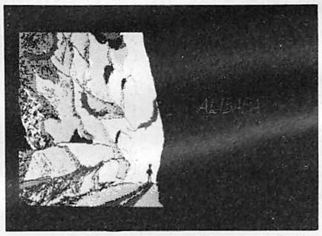
〈ジグソーアドベンチャー〉三部作。〈ファンタスティック〉は、かわいい女の子の部屋。〈タイムスリップ〉は、古代文明の遺跡。〈ポセイドン〉は、海底のブルーの世界……と、見ているだけで楽しくなる美しいグラフィックス。ジグソーがアドベンチャーになった、新しい面白さです。



ジグソーアドベンチャー
PC-8801/mkII
5″2D (〒350円) 定価3,500円

そして、**第四弾は、**

あのアラビアンナイトのロマンがよみがえる〈アリババ〉。次々にふりかかる難関を突破して、君は隠された宝に無事たどりつけるだろうか………



アリババ **近日発売**
PC-8801/mkII
5″2D (〒350円) 定価4,500円

登場するたびに、ゲームファンの心をゾクゾクさせるシステムソフトのアドベンチャーゲーム。この粒よりのニューフェイスたちに、乞うご期待。

● **ユーザース・ポスト** 商品の詳しい資料請求、お問い合せ、ご要望などがございましたら、ハガキに資料請求券を貼り、住所、氏名、年令、職業、使用機種をご明記のうえ、弊社までお寄せ下さい。

● **お申し込み方法** 現金書留、郵便為替または銀行振込(第一勧業銀行 福岡支店 普通預金口座番号1362102)で㈱システムソフトまでお申し込み下さい。送料は切手も可。

資料請求券
アスキー
3

〒810 福岡市中央区渡辺通2丁目4-8 小学館ビル ☎092-714-6236㈹ ご注文:092-714-5977 株式会社システムソフト

システムソフト

nm SOFT

need?

あなたの求めているソフトは、きっとここにあります。あらゆるアプリケーションを実現させる多彩なラインナップ。しかも、そのひとつひとつが本物とよべる優れたクオリティ。ビジネスの分野に、可能性を大きく拡げる純Aランクのソフトウェア群です。

★資料のご請求は、ソフト名・機種名記入のうえお申込み下さい。

新製品情報

16bit機に真の実力を!──漢字版・本格派業務パッケージ

漢字・財務管理

本システムは、新商法の財務諸表体系にもとづいた本格的実用パッケージです。本システムを活用することにより経理事務が大幅に合理化されます。また、豊富な管理資料により、経営の合理的計数管理が行なえます。

PC-9801(E);8D, PC-9801(F);5DD 各98,000円

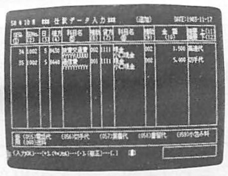
〔主な特徴〕※8インチの場合

●勘定科目はJISコード規格準拠(基本科目205件)●補助科目の設定・変更自由(最大1400)●適用2段入力(20桁まで)●仕訳データ入力時のコード検索可(科目・補助・摘要等)●月次更新処理は再新可能(当期間中であれば遡及月修正可)

●部門別損益計算(8インチ版のみ)

●3期比較財務諸表など作成資料豊富

●元帳・要約試算表の画面表示可能



〔主な処理能力〕

	5インチ	8インチ
勘定科目数		
基本科目	205	205
見出し・合計科目	80	80
補助科目数	500	1,450
登録可能摘要数	200	200
資金繰集計科目数	35	35
仕訳データ数		
月次	1,200/月	1,200/月
決算仕訳	400	400

(年間FD:4枚)(年間FD:1枚)

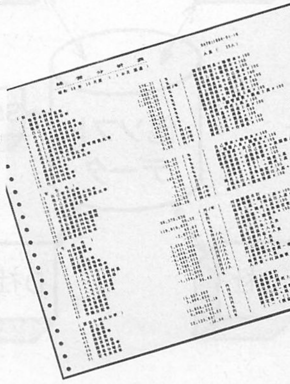
〔出力帳票〕

日　次=仕訳プルーフリスト・日計表

月　次=仕訳日記帳・総勘定元帳・補助元帳・残高試算表・補助科目残高表・経営分析表・資金繰実績表

年次決算=決算報告書・利益金処分計算書(又は損失金処理計算書)

随　時=区間残高試算表・当期財務諸表推移表・当期資金繰実積推移表・3期比較財務諸表



売掛金管理パッケージ

PC-9801(E)(5D・8D)・PC-9801F(5DD)　48,000円

日々の売上げデータ・入金データより、得意先別の売掛金の管理を行います。得意先ファイルはマシン語で高速サーチ、また立体グラフで半年の売掛の変化状況を視覚化します。1ヶ月分のデータ明細は、いつでも参照可能です。

在庫管理パッケージ

PC-9801(E)(5D・8D)・PC-9801F(5DD)　48,000円

日々の入出庫データより、商品別の在庫管理を行ないます。商品ファイルはマシン語で高速サーチ、また立体グラフで半年の在庫の移動状況を視覚化します。1ヶ月分のデータ明細は、いつでも参照可能です。

試算表作成パッケージ

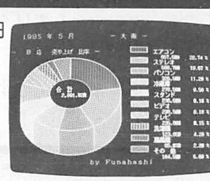
PC-9801(E)(5D・8D)・PC-9801F(5DD)　48,000円

日々の仕訳データより、合計残高試算表を作成します。科目コードは、JIS対応で用意されたものとユーザーの任意設定のどちらでも可能です。1ヶ月分のデータ明細は、いつでも参照可能です。

グラフパッケージ98

PC-9801(E)(5D・8D)、PC-9801F(5DD)40,000円

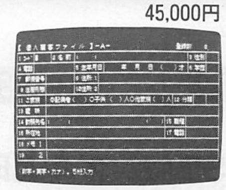
15種類・21パターンのグラフをサポートし、各種データを美しく視覚表示する、グラフパッケージの決定版。ファンクションキー操作による削除・追加などに便利な編集機能を装備。ファイルネームは漢字入力、さらにデータインデックス・グラフへのコメント入力機能も漢字入力が可能。



漢字顧客管理

PC-9801(E)(5D、8D)・PC-9801F(5DD)　45,000円

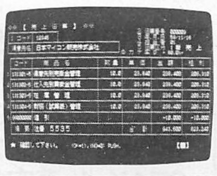
顧客管理のあらゆる形式を、法人(2形式)・個人(2形式)・共通(1形式)の5つのパターンに集約して、リレーショナルデータベース形式でまとめあげた、顧客管理ソフトの集大成版。顧客データ呼び出しは、コード・カナどちらもスピード検索、電話帳・住所録感覚で使えます。住所は郵便NOで自動的に記憶され、顧客登録が省力化されます。また売上げデータの記録もとれ、もちろん条件検索、DM発行も行なえます。



漢字販売管理

PC-9801(E)(8D)・PC-9801F(5DD)　98,000円

本システムは豊富なユーザーごと例に基づき開発された販売・在庫・仕入処理を行うプログラムパッケージです。本システムを活用する事により伝票発行(状況により手書伝票より売上リストを出力する方法も可)を正確かつ迅速に行い、得意先別の請求書発行売掛金管理をはじめ在庫管理、利益(粗利)管理をほとんどハンドリングをともなわずに行う事ができます。



コンサイスシリーズ

PC-9801(E)(F)　各29,800円

カナ漢入力・漢字仕様・コード設定自由

①得意先別売掛金管理②仕入先別買掛金管理③在庫管理

④財務(試算表)管理⑤予算実績管理

▶カナ漢入力サブルーチン9,800円

※顧客管理、販売管理は開発がおくれご迷惑をおかけしております。只今仕上げ作業を行なっておりますので、もうしばらくお待ち下さい。

●知的世界への飛翔

SEAGULL INC.®

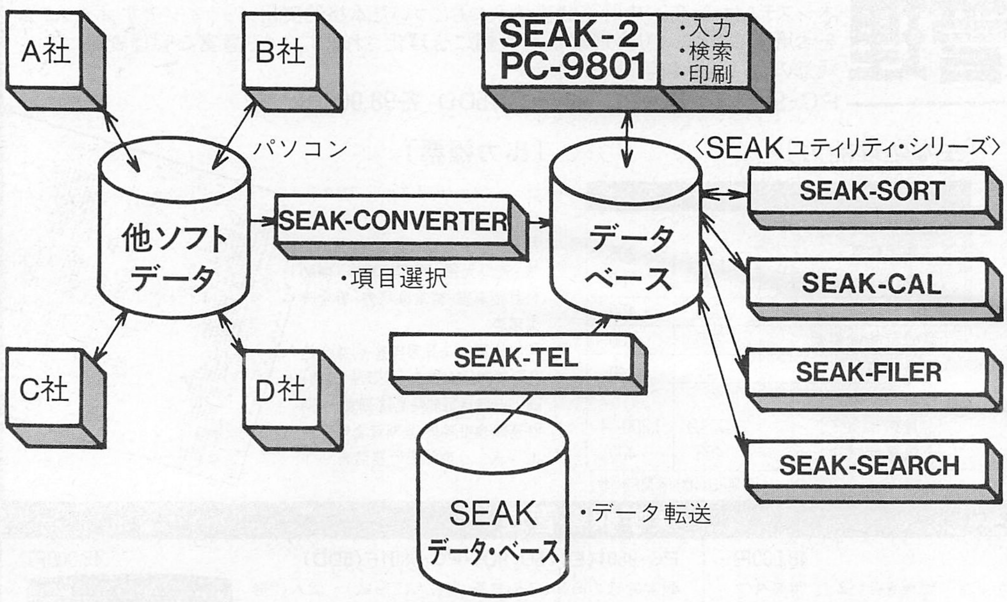
SEAK-2高速日本語データベース

SEAK-2高速日本語データ・ベース

検索スピード1秒

NEC PC-9801・E・F用

絶賛発売中!!



SEAK-2はデータベース設計

今までのプログラムでは，処理したい仕事（アプリケーション）の内容に合せて種々のデータ（ファイル）が発生していましたが，これですと多くのファイルができてしまい，それぞれのデータを多目的に使用しようとなると大変処理がしづらい面がありました。

そこで，アプリケーションをベースにせず，データをベースにデザインされたソフト，それがデータ・ベースです。

SEAK-2のデータは，時間をかけて入力した大切なデータを無駄にしないデータ・ベース設計です。基本ソフトの機能で充分な方はアプリケーションベースでご使用になれますし，後でBASICでそのデータを活用したり，分類・計算したりという方のために各種ユーティリティープログラム（オプション）が用意されます。

しかも，1レコードが日本語で512文字も使用できますから後々使うであろう項目もあらかじめ定義しておくことも可能です。

SEAK-2は，データを大切にする日本語データ・ベースの思想で設計されている統合化プログラムなのです。

■全国有名マイコンショップでデモをご覧下さい。

SEAK-2 高速日本語データ・ベース

PC-9801・E用 79,000円(〒1,000円)
(8インチ)

PC-9801・E用 89,000円(〒1,000円)
(ハードディスク)

PC-9801F用 89,000円(〒1,000円)
(2DD・ハード共用)

話題の秒速検索!!
SEAK-1 漢字情報検索プログラム
好評発売中!!
PC-8801・mkII用
69,000円(〒1,000円)
(5インチ・8インチ)

SEAK-2 3大特長

1.大量データ処理

1データは，日本語で 512文字32項目以内の範囲で自由に定義することができます。

数字，英文字文は，半角で扱うこともできますので，さらに倍のデータ量を定義可能です。

2.高速検索

高速検索1秒。多くのデータの中から素早く必要なデータを検索します。

さらに，全項目にわたる多重検索も可能ですから，条件で絞り込んでの検索もできます。

3.高速入力

大量のデータベースを構築する場合には，多くのデータをいかに手際よくスピーディに入力するかが決め手となります。

ダブルカーソルを使用したSEAK独特の高速入力は，ワープロ以上のスピード入力を可能にしました。ローマ字かな変換入力も可能。

■豊富な応用例

顧客管理・商品・部品管理・アフターサービス車検台帳・文献・図書・レコード管理・特許・会議録・雑誌・新聞の抄録等大量の文字を相手にしたデータまで数多くの応用範囲があります。

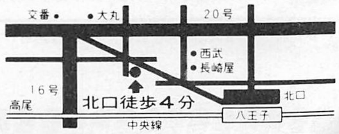
●本格的マイコンラウンジ

●国内外メーカーのコンピュータ・オリジナルプログラムの販売　●戦略マネージメントゲーム（MG）およびマトリックス会計の指導

シーガル

AM10:30～PM9:00　水曜日定休
192 東京都八王子市中町7-7〈西川ビル3F〉
●専用駐車場が有ります お気軽にどうぞ!

TEL(0426)
25-9960



ワイドな機能で新発売！

PC-98・98F・98E用
日本語ワードプロセッサー

漢プロ 文節変換

●この機能でこの価格。

定価／45,000円

漢プロ98――8インチディスク
漢プロ98F――5インチ2DDディスク
漢プロ98E――8インチ及び5インチ2DDディスク

特色

●機能のすぐれた文節変換が可能
従来のワープロソフトでは、ほとんどできなかった文節変換を可能にした事により入力スピードがぐんとアップしました。

●すべてマシン語による超高速処理
本プログラムはすべてマシン語でできているため、いかなる処理においてもスピーディーに処理できます。

●外字登録可能
16ピン・24ピンどちらにも対応した外字登録が可能になり、ロゴのような特種な文字でも印刷できます。

●豊富な文字種
標準・倍角・半角・1/4角の4種類の文字を組み合わせて文章がつくれるためルビ打ちも可能です。

●学習機能及び増設RAMに対する対応あり
従来の漢字1文字単位の学習機能だけではなく、辞書単位の学習機能も付いております。
また増設RAM（最大・640K）を付ける事により辞書の検索スピードがはやくなり、ディスクとの不快なアクセスがなくなります。

PC-88mkII用
日本語ワードプロセッサー

漢プロ

漢プロ88mkII ついに完成！

漢プロ88mkII-5インチディスク 定価／15,000円

カセットテープ 予価／8,800円

NEC日本電気
PC-8001mkII PC-8800 PC-9800シリーズ

テクニカルソフト

■売上げ管理プログラム
納品書の発行から請求書の発行までの一連の流れと、豊富な内容の管理資料を作成します。
¥39,800より¥68,000

■売上げ在庫管理プログラム
納品書の発行から請求書の発行までの一連の流れと、豊富な内容の管理資料を作成します。また、同時に在庫の管理も行なえます。
¥49,800より¥78,000

■給与計算プログラム
月々の給与計算を行ない、明細票、金種表、その他の管理資料を作成します。また、賞与の計算もできます。
¥45,000より¥55,000

■給与計算プログラム（年末調整付）
月々の給与計算および、賞与の計算を行ない、明細票、金種表、その他の管理資料を作成します。また、年末調整において、年末調整明細票、源泉徴収票を作成します。
¥68,000より¥78,000

■在庫管理プログラム
日々の入出庫データを入力する事により、在庫の数量、金額、在庫比率、回転率を把握する事ができます。また、8インチタイプのみ1ヶ月間の明細がとれます。
¥39,800より¥68,000

■在庫仕入管理プログラム
日々の入出庫データを入力する事により、在庫の数量、金額、在庫比率、回転率、仕入先の買掛金等を把握する事ができます。
また、8インチタイプのみ、1ヶ月間の明細がとれます。
¥49,800より¥78,000

■売上、在庫、仕入管理プログラム
日々の売上げデータ、仕入データ等を入力する事により、納品書から、請求書まで発行できます。また、売掛金の管理と買掛金の管理が行なえ同時に在庫の管理も行なえます。
¥59,800より¥88,000

■販売管理プログラム（PC-9800用）
売上げ、在庫、仕入のトータルシステムです。コードは数字だけでなく文字でも結構です。マスターソートもついており、高速にサーチできるハイクオリティー販売管理です。
¥98,000より¥150,000

■ガソリンスタンド向け販売管理プログラム
ガソリンスタンドの売上げ、売掛、在庫の管理を行ないます。
商品の単価は10段階まで、設定可能で、明細付請求書を発行します。
¥59,800より¥88,000

■成績処理
テストの集計が過去5回まで管理でき、合計点、平均点、偏差値、偏差値平均等で順位づけができます。
¥39,800より¥55,000

■顧客管理
¥45,000

好評発売中!!

PC-100・PC-9801F用

ソフトパッケージパック
簡易ビジネスソフト……………¥99,000より¥115,000
ハイクオリティビジネスソフト……¥150,000より¥170,000

プログラマー募集中

●総販売元 **TECHNICAL SOFT** テクニカルソフト株式会社

●東日本地区
東京
テクニカルソフトセンター
〒104 東京都中央区銀座3―5―6
井上商会ビル5F TEL.(03)564―6599
ファクシミリ番号(03)564―4150

●西日本地区
岡山
テクニカルソフトセンター
〒700 岡山市田町1―10―1
TEL.(0862)33―2669
ファクシミリ番号(0862)25―1094

アスキー3月 漢プロ

For PC-8001·PC-8801

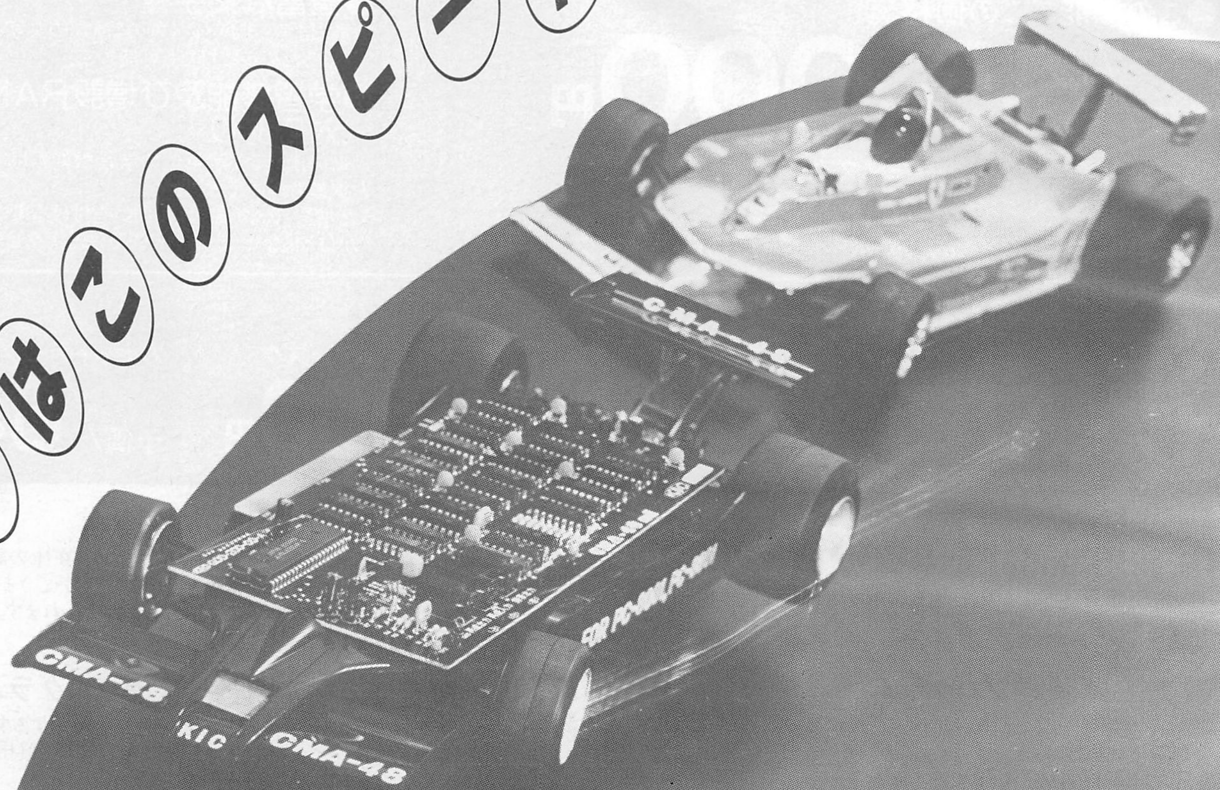
カセットも進歩する

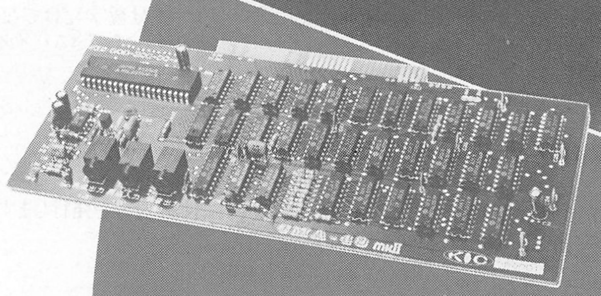
CMA—48

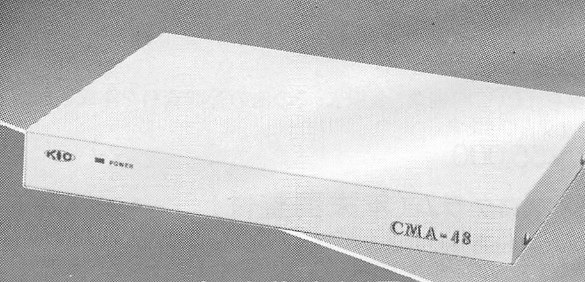
高速カセットインターフェース

◎毎秒667バイト:FSK方式の7300ボーに相当
◎確かな理論と信頼性に裏付けされた新記録方式
- エラーレート10^8ビットに1回以下※、MTBF(平均故障間隔)15万時間以上。
- 本体レコーダ共無改造(ノーマルテープ使用)

君のはこのスピードに勝てるか







CMA-48mkⅡ 本体価格12,800円
対応機種 PC8001mkⅡ PC8801 PC8801mkⅡ
(付属品 1,900円)

CMA-48 本体価格19,800円
対応機種 PC8001 (付属品 9,500円)

※PC-6082、90分ノーマルテープ使用、当社実測値

発売元 **TAFCO** 株式会社 **タスクフォーツ**
〒530 大阪市北区西天満5-1-3 クォーターワンビル5階 TEL06(364)3912

製造元 KIC **近畿計測器株式会社**
本 社 〒547 大阪市平野区加美北1-22-17 TEL(06)757-1321(代)

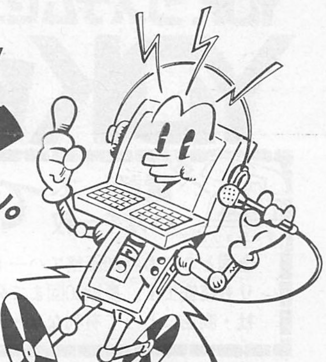
●取扱店
全国のNECマイコンショップ
COSMOS秋葉原 03-257-0512
コンパスオカモト 06-543-8110
コムスポット共立 06-644-4666
星電社三宮 本店 078-391-8171
(C-SPACE)
タスクフォーツ高知 0888-40-1207
トーアエレクトロン 075-256-0515

●取扱商社
㈱日創関西本社 06-311-0030
近畿 システムサービス 06-644-6625
(順不同)

見て、楽し。遊んで、嬉し。

パソコンの最新拠点。

プランタンなんば 7・8F 情報震源地 メディア・バムが あなたの未来へフォーカス・イン。



1フロア、日本最大の売場(7F)に、最新のパソコンがズラリ。
マニアだったら見のがせない、話題集中のスペースですよッ。

■パソコンゾーン（パソコン売場）

●ビジネス・OAゾーン　IBM5550、N-5200-05、アップル・リサなど16ビットマシンやワードプロセッサー、ファクシミリとOA・SAの機種をフルカバー。業務用リースも承ります。

●システムパソコンゾーン　パーソナルユース主体の8ビットマシンのシステムアップコーナー。ご使用目的や機種の特性にあわせたシステムが選べます。

●ホビーパソコンゾーン　話題のMSXからホームパソコンまで、豊富に品ぞろえ。ビギナーからマニアまで、あなたにあったパソコンを、どうぞ。

■パソコンワンダービット（パソコンソフト&ブックハウス）

ゲームソフトをはじめ各種アプリケーションソフトまで、とにかくそろった10,000本！常時、最新ソフトのデモも流しています。ブックコーナーには海外・国内をとわず、パソコン関連書籍7,000冊をそろえているので、ぜひ一度。

■キャンパス（パソコン&ワープロスクール）お申し込み、詳細は「システムBUS」まで。

●パソコンキャンパス　パソコンとじかに対話しながら学べるCALSシステムは、入門から応用まで、13コース。〔入門コース/60分は無料、入門コース以外/MEDIA BUM 会員900円・一般1,000円〕また、インストラクターによる指導も、BASIC入門コース、女性コース、小・中学生コース、コンピューターグラフィックスコース、実務応用コースなど豊富に。うれしいニュース！常時、CALSシステムによる入門コースを無料で開放中です。あなたの目と耳と手で、じかにおたしかめください。

●ワープロキャンパス　ワープロ技術は、OA時代のパスポート。インストラクターによる入門コースと応用コース(実務レベル)を開設しました。〔入門コース/無料、応用コース(4時間×2H)/MEDIA BUM会員7,000円・一般8,000円〕

■システムBUS（システム開発室）

パソコンのAtoZをフルサポート！各種プログラム受託、データーパンチング、ワープロタイピングサービスなどはソフト部門の専門スタッフにおまかせください。また、ホビーパソコンのご購入からOA導入についてまで、パソコンに関するご相談や疑問は何でも承っております。

■タイムプレイバス（パソコン&ワープロタイムレンタル）

パソコンとワープロをタイムレンタル。プログラムの学習・研究など、気軽にお使いください。ワープロなら、報告書やサークル月報などの文書作成にご利用いただけます。

■パソコン下取り・買取り、いたします。

身分を証明できるもの、たとえば、運転免許証や保険証などと下取り・買取りしてほしい品（完動品に限ります）とをご持参ください。当店の基準により査定いたします。査定のみも行ないますので、お気軽に。

オアソビ上手、徳用サイズの大特典。 MEDIA BUM会員、ただいま募集中!!

特典

①オーディオテープやビデオテープなどのアクセサリーがMEDIABUM特価よりさらに5%OFF。

②エディターズBUS(ビデオ編集ルーム)・ビデオシンプルエディティング（ダビングシステム)・パソコン&ワープロキャンパス(教室)・ワープロタイピングサービス、オリジナルプリントがトレーナーや、金属・プラスチックなどにできるオリジナルBITの料金割引。

③イベント・ディスカウントセールなどの優先ご招待。



入会金ー500円(1年間有効)　お申込み先ー7Fオーディオ・パソコン各カウンター

コンピューターも予想できなかったこの価格 パソコンフェア開催中！ 2月28日㊋まで

分割払い、夏・冬ボーナス2回払い、夏のボーナス一括払いなどお支払い方法、いろいろ。詳しくは、係員まで。

万一、売切れの場合はご容赦ください。

メーカー	商品名	メーカー希望小売価格(円)	特価(円)
■パソコン			
富士通	FM-7 お手持ちのFM-8を50,000円で下取り	126,000	→ 76,000〈下取り後特価〉
NEC	PC-8801mKⅡモデル 30 お手持ちのPC-8001を50,000円で下取り	275,000	→225,000〈下取り後特価〉
シャープ	X1D(本体+カラーディスプレイ) お手持ちのCZ-800Cを70,000円で下取り	326,000	→256,000〈下取り後特価〉
NEC	PC-6001mKⅡ+14M-141C〈カラーディスプレイ〉+8D-8KI〈ケーブル〉+PC-DR311〈レコーダー〉+PD1〈パソコンデスク〉	189,400	→151,000〈値引後特価〉
シャープ	MZ-2200+CMT-141F+8D-8K+MZ-1T02	217,800	→174,000〈値引後特価〉
■カラーディスプレイ			
サンヨー	CMT-141F	67,800	→ 59,800
ロジテック	K-114	98,000	→ 59,800
NEC	PC-8054K+PD-1	85,600	→ 67,800
シャープ	14M-141C(新製品)+PD-1	89,600	→ 69,800
■フロッピーディスプレイ			
ロジテック	K-305(PC用、FM用)	128,000	→ 95,800
エプソン	TF-10(PC)	129,800	→109,800
NEC	PC-80S31+MD2D(20枚)	202,000	→169,800

メーカー	商品名	メーカー希望小売価格(円)	特価(円)
■プリンタ			
エプソン	ドットプリンタRP-80	89,000	→ 78,000
セイコー	カラープリンタ GP-700M	99,800	→ 85,800
セイコー	漢字プリンタ GP-550E	119,800	→102,900
■パソコンデスク			
ロビン	PD-1	19,800	→ 10,800
ロビン	PD-2	23,800	→ 15,800
■MSXパソコン			
ナショナル	CF-2000	54,800	→ 43,800〈値引後特価〉
富士通	FM-X+レコーダ：NEC・PC-DR311+接続ケーブル：NEC・PC-8093+ゲームカートリッジ1本	68,240	→ 62,800〈値引後特価〉
サンヨー	PHC-30+ゲームカートリッジ1本	69,600	→ 63,800〈値引後特価〉
SONY	HB-55+レコーダ：NEC・PC-DR311+ゲームカートリッジ1本	72,400	→ 65,800〈値引後特価〉
日立	MB-HI+レコーダ：NEC・PC-DR311+接続ケーブル：NEC・PC- 8093+ゲームカートリッジ1本	81,240	→ 72,800〈値引後特価〉
東芝	HX-10D+レコーダ：NEC・PC-DR311+ゲームカートリッジ1本	83,400	→ 73,800〈値引後特価〉

豊富にそろったゲームソフト。ベスト3は、

■NEC PC-8801mKⅡ用

メーカー	商品名	標準価格(円)
シンキングラビット	倉庫番	3,400
エニックス	アルフォス	4,800
ビング	麻雀狂	3,800

■NEC PC-6001mKⅡ用

メーカー	商品名	標準価格(円)
テクノソフト	ゴルフアイランド	4,000
ハドソン	ボンバーマン	2,800
T&E	惑星メフィウス	4,800

■シャープ XIC用

メーカー	商品名	標準価格(円)
キャリーラボ	PP-19(ジェルダ)	3,800
デービーソフト	ゼクサス光速2000光年	3,000
ハドソン	ゴルフ狂	4,000

■富士通 FM-7用

メーカー	商品名	標準価格(円)
アンプルソフト	3Dゾーン	4,800
エニックス	ドア・ドア	3,800
ハドソン	フィールドウォーズ	3,800

■MSX用

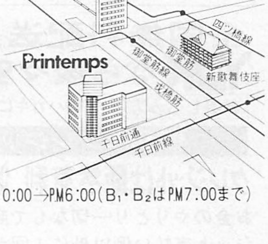
メーカー	商品名	標準価格(円)
アスキー	パイパニック	4,800
コナミ	けっきょく南極大冒険	4,800
ハドソン	バイナリーランド	2,800

パソコンシステム・アドバイザー 男女社員 男子アルバイト 募集！

応募は、
株式会社オ・プランタンシャポン
プランタンなんば
〒542 大阪市南区千日前2丁目10番1号 ☎06(633)0077
●担当/8F人事・上野、河合 まで。

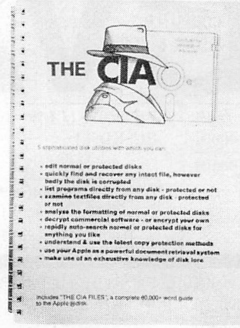
"TECHNO-CULTURE CENTER"

MEDIABUM By Printemps



〒542 大阪市南区千日前2丁目10番1号 電話06-633-0077(代表)　水曜定休 営業時間AM10:00→PM6:00(B1・B2はPM7:00まで)

アップル ならではの 豊富なソフト 8000種類



C. I. A.

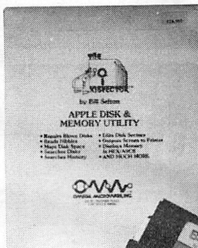


NOTCHER

●コピープログラムを使いこなすための三種の神器(上級者用)

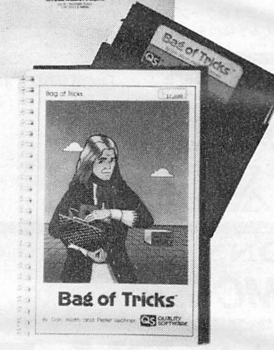
The Inspector	ディスクの中身を調べるのに必要。(10K ROM)	￥18,000
Watson	The Inspectorの続編。The Inspectorが必要。Inspector(探偵)の助手ワトソン。日本で使っているのはまだ少ない。	￥15,000
Bag of Tricks	あのBeneath Apple Docを書いたDon Worthが創った名作。四つのプログラムを使ってディスクの中身を調べたり、こわれたVTOCを復活させる	￥12,000
C. I. A.	5つのユーティリティ、130Pの詳しい説明書付	￥15,000

コピープログラムに関するパンフレット　送料共　￥500



●ユーティリティーのベストセラー

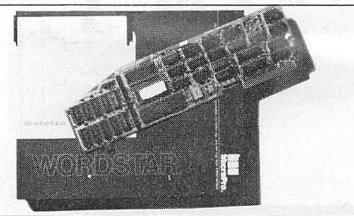
Apple Doc 3.3	上級プログラミングエイド。プログラム開発に欠かせないユーティリティ集。サンプルプログラム付。ソフトークに〝アセンブリライン〟を連載中のRoger Wagnerの作品。	￥12,000
Super Disk Copy III	普通のDOS 3.3、3.2、3.2.1、3.1で働くコピープログラム。DOSだけをコピーしたりできる便利なユーティリティ。	￥9,000
DOS Plus	DOS Commandを書き換えたりDOS 3.3↔3.2が自由にできます。DOS Command Editorを使ってLOADをSAVEに換えたりできます。	￥9,000
Disk Organizer	ディスク上のfileを編集するプログラム。タイトルやHelloの書き換え、fileの順序を換えたり、アルファベット順にしたりと色々のコマンドがあります。	￥9,000
Multi Disk Catalog	あなたのディスクライブラリーの整理に簡単で便利。	￥9,000



新着ソフト

Word Star	CP/M 6 MHz Z80カード CP/M用システム	￥120,000
Ultra Term	VIDEXの120コラム用コラムカード	￥120,000
Ultra Plan	120コラムUltra Term用ソフト	
Double stuff		￥15,000
Wild card plus New Version		￥50,000
ASCII Express Professional		￥35,000
Understading Apple/Quality Soft Ware		￥7,000

SARGON III
HOMEWORD
GRAPPLER
ULTRATERM V-CALC PREBOOT-V
ULTRATERM APPLEWRITER PREBOOT
APPLE MOUSE
INTRODUCTION TO WORDSTAR
EVERYMANS DATA BASE PRIMER
APPLE II INTERFACING



ハード

DX-1/DICILLIONIX

サウンドプロセッシングシステム	￥76,000
"エコー"	￥46,000
Vo1. 2-5 ソフトアルバム	￥26,000
計	￥148,000

SATURN 68K RAM BOARD ￥100,000
128Kへ増設可能
(74頁マニュアル付)DOS 3.3 CP/Mパスカル用デスケット付
特にDOS Pseudo diskが強力(ORCHARD SOFT'83参照)

AMKY PRO 100 ￥85,000
- ●アップル用特製キーボード(テンキー付)
- ●BASIC及ビジカルク用のファンクションキー
- ●小文字ROM付属
- ●キャパシタンス スイッチ使用

COLOR GRAPHIC N TEXT ￥35,000
アップルの出力をビデオに接続するもの

NOTCHER ディスケットのノッチ パンチャー ￥5,000

KOALA PAD ￥38,000
●グラフィック用パッド附属ソフト ログイン12月号を参照

S.A.M. ￥30,000
スピーチシンセ サイザー

THUNDERCLOCK PLUS ￥48,000

MOCKING BOARD NEW VERSION ￥35,000

新入荷

WIZPRINT	￥6,000
T.A.C.	10,000
S.A.M.	30,000
HI-LO INTENSITY KIT	12,000
URTRATERM V-CALC PRE-BOOT	18,000
APPLESOFT COMPILER	40,000
GRAPPLER	45,000
CP/M CARD	100,000
FRIGHT SIMULATOR II	13,000
KOALAPAD TOUCH TABLET	38,000
TRAKSTAR	40,000
ULTRATERM W/ULTRAPLAN	140,000
MERLIN COMBO	35,000
LOGO DESIGN MASTER	12,000
GENERAL MANAGER II	60,000
T K SOLVER	75,000
PASCAL DISK UTILITY	15,000
B-FAST	15,000
DAVID DOS	14,000
TIP DISK ♯1	6,000
APPLE MECHANIC	10,000
DISKQUIK	10,000
BEAGLE BAG	8,000
ROUTINE MACHINE	19,500
ROUTINE MACHINE & ARRAY	15,000
ROUTINE MACHINE & CHART	15,000
ROUTINE MACHINE & SAMPLER	15,000
ROUTINE MACHINE & SCREEN	15,000
ORCA/M	35,000
TELETEXT	24,000
KEY PERFECT	9,000
RAM DISK/PAL? TALKAR	6,000
NIBBLES AWAY II(C3)	25,000
STEREO SOUND BOARD	35,000
ZAXXON	9,000
GRAFORTH	24,000

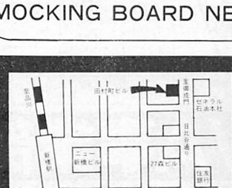
DB MASTER V4	90,000
WIZPLUS	12,000
HOW TO PROGRAM IN APPLESOFT	13,000
GRAPHIC MAGICIAN	18,000
HI-RES ARCHITECT DESIGN	9,000
EGBERT	25,000
LOCK SMITH 5.0	
E.D.D.	22,000
COPY II PLUS	15,000
COPY II PC(IBM)	15,000

(BOOK)

ENHAMCINEG YOUR APPLE	￥6,000
PASCAL PROGRAMS FOR BUSINESS	5,500
PASCAL GAMES & GRAPHICS	5,000
DATA BASE MANAGEMENT	4,000
APPLESOFT ISN'T HARD(with DISK)	10,000
APPLE II USERS GUIDE	6,000
MICROCOMPUTER DISK TECHNIQUES	5,000
COMPUTERS FOR SEA & SKY	4,000
CREATIVE APPLE	6,000
UNDERSTADING APPLE	
SURVIVAL KIT FOR APPLE COMPUTER GAMES	3,000
EVERYMAN'S DATABASE PRIMER	5,000
APPLE II APPLICATIONS	4,000
CIRCUIT DESIGN PROGRAMS	5,000

(MAGAZINE)

APPLE ORCHARD FEB. 1983…NOV. 1983	￥1,500
NIBBLE VOL.4 No.1…No.8	1,800
NIBBLE VOL.5 No.1	1,800
CORE VOL.1 No.1…No.3	1,500
HARD CORE ♯1…♯4	800



株式会社 メディア セールス ジャパン
〒105東京都港区新橋3-3-14(田村町ビルディング)電話(03)504-1933・アップル用ソフト担当
営業時間：月〜金曜日A.M.9:30〜P.M.6:00　第一土曜日A.M.10:00〜P.M.4:00

㈱日本ソフト＆ハード社のオリジナル商品がSOHACOMです。

ソハコム・ブランドのソフトと書籍

全国のパソコンショップかコンピュータイレブンでお買求め下さい。

SOHACOM ソハコム 今、話題の

ケイ線描きよサヨウナラ！めんどうな計算もゼロ！

株価チャート分析システム

¥100,000

● 基本システム ¥100,000～¥150,000
● フルシステム ¥300,000

FM-7・8・11
PC8801・9801
PC9801F
MULTI-16
IBM5550用

基本システム（8種） ローソク足・移動平均・出来高・信用取引残高・カイ離度・相対レシオ・新値三本足・カギ足

追加システム（オプション、5種） 逆ウォッチ曲線・ボリュームレシオ・OBV線・篠原レシオ・一目均衡表

1. 日足・週足・月足のいずれのデータも扱えます。
2. 信用取引残高もデータ形式にプラスされています。
3. 銘柄数は64銘柄。データ更新は2～3分でOK。出力期間の変更は自由。
4. 連続自動処理機能つき。
5. 全てのチャートがモニタとプリンタに出力されます。
6. チャートのプリントが鮮明、縮少・拡大プリントもできます。
7. ディスケット間のデータ移動が可能になる、データ編集機能がつきました。

★新発売システム★
Ⓐサイコロジカルライン…¥30,000
Ⓑポイント＆フィギュア…¥30,000
Ⓐ＋Ⓑ＝~~¥60,000~~→¥50,000

SOHACOM ソハコム

グラフ化ノンプログラミング

MDB11

¥35,000～¥50,000

漢字対応型〈FM-8用〉は1万円高となります。

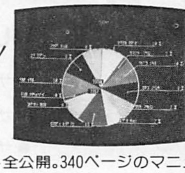
■対応機種
MDB11
if800
PC-8001
PC-8801
PC-9801
FM-7
FUJITSU MICRO 8
レベル3
MULTI16
FP1100
MZ3500用

―新登場―

PC-9801用

（PC-9801F 対応）

お蔭様で販売実績5,000本突破！ノンプログラミング汎用データベース簡易言語

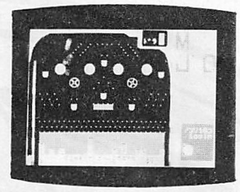


1. ソースリスト全公開。340ページのマニュアルに内部徹底解説。
2. 1,000件のデータの中から1件の検索5秒。（高速インデックスサーチ機能）
3. 作表、グラフ化機能付、強力な報告書（レポート）作成機能。
4. データファイル処理のプログラミングは不要。
5. 分類・並べ替えやトランザクション処理も自在。

新発売 雀球

muscat Jan-Q

FM-7用〈テープ版〉
¥3,800（ディスク版も発売予定／）



オールマシン語だから超高速！玉の動きも部品の動きも雀球そのまま！あなたはパチンコ屋で味わう以上の面白さ、楽しさを感じるだろう！FM-7の壁を打ち破る画期的ソフト遂に完成！

新発売 ザ・人相

¥3,300（FM-7用）

目・口・鼻などの特徴を画面表示の中から選んで行くと、アナタそっくりの顔ができあがり！家族全員で遊ぼう。



X-1マシン語入門

最新刊

（X-1/X-1C・D対応）

¥2,800

シャープX-1でマシン語ゲーム作りに挑戦。
この本を読めば、Z-80マシン語なんて自由自在。
今日からあなたが、パソコンに指示を与えて、ゲーム作家になれる。



ズバリ予想!! 実戦競馬

（テープ版）**¥3,300**

FM-7
PC-8001mkII
PASOPIA-7用

囲碁トレーナー

（フロッピー版）**¥8,800**

FM-7/8
PC-8001mkII
PC-8801用

英文・カナタイプ練習

（テープ版）**¥3,000**

FM-7 8・PC-8801
PC-8001mkII
PASOPIA-7用

数値計算パッケージ

（テープ版）**¥4,800**

PC-8801・PC9801
FM-7用

新発売 ルンルン作曲

（FM-7/PASOPIA-7用）

¥3,300（テープ版）

★キーボードが鍵盤に！もちろん半音階も★2オクターブ半の音域でらくらく作曲★自動演奏で編曲もワンタッチでOK!!



新発売 2倍楽しめるトランプゲーム

七並べ・ツーテンジャック

¥3,300（FM-7用）

- 七並べ／子供から大人まで楽しんで頂けるポピュラーなカードゲーム。
- ツーテンジャック／カードゲームの中でも、最も知的でスリリングなゲーム。

ペンギンくん

¥3,300 FM-7用（テープ版）

その名も

「ザ・PC漢字」

（PC8801・8001mkII用）

「ザ・FM漢字」

（FM-7・8用）

四、八〇〇円の日本語ワープロソフト。個人ユースにモテモテ。

カナ漢字変換入力。
ヨコ書きもタテ書きもOK。
テープ版 **¥4,800**
ディスク版 **¥6,800**
エプソンプリンタ（MP-80タイプIII、FP-80、RP-80）でプリント可能。

シミュレーションゲーム＝月面救助隊＝

新発売 ムーンレスキュー

（PC8801/8001mkII・テープ版）

¥3,300

メインコンピュータ作動不可能な月面輸送船を操り、月面の山、ガウスとの衝突を避けながらUFO群と闘う本格的シュミレーションゲーム。チコ基地へ武器を届けられるかどうか君の判断力、腕しだい。

ビバ！モナコグランプリ

（PC8801/8001mkII・テープ版）

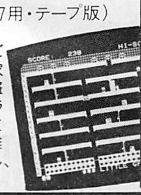
¥3,300

あのモナコグランプリの迫力、スピード、スリルを再現。前を走る世界の強豪たちを右左にかわしながら追い抜いて行く。一瞬の操作ミスが命取りだ。鮮やかなハンドリングで最高点をクリアしよう！

リトルギャング

¥3,300（FM-7用・テープ版）

ホワイトキャットはすご腕のリトルギャング！家の中の金目の物を全て盗み出すと次の家へ。トランポリンとドアをうまく利用して、だんだん複雑になる家の中をカッポし、最高点を盗みとろう！



EXPLORER

¥3,300（FM-7用・テープ版）

宇宙探索に向う「EXPLORER号」の目前に広がる大宇宙と未知の惑星。突如、来襲する謎のUFO船団の攻撃、さあ、あなたは幾つの難局を乗り越えられるか？

SOHACOM ソハコム

ソハコムブランド BOOKシリーズ

★マシン語ゲームのつくり方（PC8001、FM-7・8、L-III用）…¥2,800
★FM-7・8用マシン語の本…¥2,800
★6809アセンブラ…¥3,800
★6502アセンブラ…¥4,000
★パーソナルコンピュータのデータ処理…¥2,800
★「おもしろまじめ」F-BASIC…¥2,800
★FM-7・8用 6809マシン語入門の入門…¥2,800
★最新刊 X-I・X-IC・X-IDマシン語入門…¥2,800

刊行予定「FM-7プログラムライブラリー」3月上旬発売予定

全国通販でご購入の方は…

P&P パソコンプラザ 10:00～19:00

東京 ☎03（209）5266
名古屋 ☎052（451）7374
大阪 ☎06（341）7324

〒160 東京都新宿区高田馬場2-17-4（菊月ビル3F） 振込先／富士銀行高田馬場支店普通口座685422

求 ★あなたの開発したソフト求めます!!
★あなたのアイデアを本にしませんか!?

あなた独自のソフトを商品化したい、買い取ってほしいとお考えの方、又はあなたが書かれたパソコンのノウハウを本にしたい方、下記までご連絡下さい。あなたもベストセラーをつくりだしてみませんか？

お問合せ先／㈱日本ソフト＆ハード社出版部まで。
〒160 東京都新宿区高田馬場2-8-3・生沼ビル2F ☎03（209）2585㈹

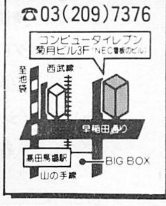
ソフト開発 **正社員・アルバイト募集中!!**
―直接面接可・郵送可!!―

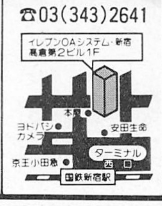
㈱日本ソフト＆ハード社

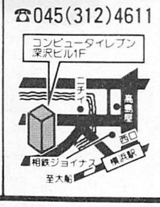
卸の問合せ
東京本社／☎03（232）0541
東京都豊島区高田3-11-14 藤間ビル
大阪支社／☎06（341）7621
大阪市北区堂島2-2-2 近鉄堂島ビル7F
名古屋支社／☎052（451）7371
名古屋市中村区椿町1-16 リクルートビル5F

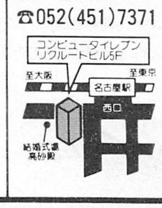
パソコンショップ Computer 11

高田馬場店	新宿西口店	横浜西口店	名古屋駅前店	大阪梅田店	神戸三宮店
☎03（209）7376	☎03（343）2641	☎045（312）4611	☎052（451）7371	☎06（346）1552	☎078（332）3961













資料請求券 ソハコム A-3

DSL

自由自在にキャラクターを定義

絵出ィ太(PCG編集ツール)

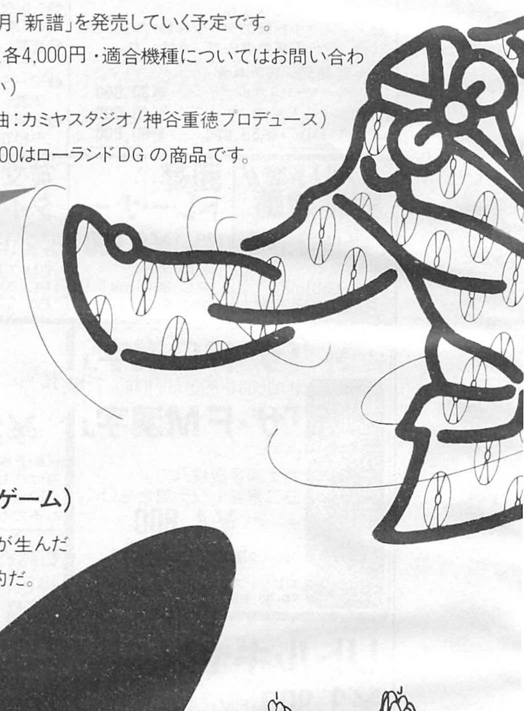
オリジナル・キャラクター作成・修正・移動が画面上の簡単な操作だけで思いのまま！しかも作成したキャラクターのデータは独立したプログラムとして他のプログラムと結合でき、ゲームなどを創造する際の強い味方になります。
（シャープX1用テープ版 5,800円）



MUSICWARE CMU-800 SERIES

- ●ザ・ビートルズ集 PART Ⅰ, Ⅱ
- ●ザ・ベンチャーズ集
- ●ザ・エンカ集
- ●バート・バカラック集

以降、毎月「新譜」を発売していく予定です。
（テープ版各4,000円・適合機種についてはお問い合わせください）
（企画・編曲：カミヤスタジオ／神谷重徳プロデュース）
※CMU-800はローランドDGの商品です。



広がるイメージ、知的集約
もうパソコンがプレイグラウンド。

リアル・ゲーム登場
これが、新時代のシミュレーション・ソフトだ!!

CANCER FIGHTING(ガン細胞撲滅ゲーム)

これは「血液ガン」にあくなき挑戦をつづける一人の青年インターンが生んだシミュレーション・ソフト。白血病患者を治療し、退院させることが目的だ。プレイヤーは、実際にガン患者を前にした医者と、同じ葛藤をしいられる……。パソコンならではの知的ゲーム、その新たなる可能性を提案。（NEC PC-8001, MKⅡ / 8801, MKⅡ 富士通 FM-7 各テープ版 5,800円）



マネーゲームにノウハウが結集
競馬予想を科学するとなぜか賢くもうけられる!!

BIG PHONE
(連勝式勝馬予想プログラム)

過去3年間、平均勝率7割を誇る幻のソフト――！
ある競馬マニアの14年間の経験から生まれた逸品。見送りレースがきわめて少なく、使い勝手もいい。また、最大の特徴は、ブラックボックスを排し、思考過程も表示、一段とグレードアップした再評価データで 自分なりの読み方ができる。14年のノウハウを集約したマニュアルつき。
（シャープ MZ-80B(2)/2000/2200 富士通 FM-7 各テープ版 5,800円）

日本語ワープロ・ソフト

WORD PLUS

ワープロ専用機並みの手軽さで文書作成を可能にするソフトウェア誕生。カナー漢字／ローマ字ー漢字変換方式採用。豊富な編集・出力機能のほか、演算機能、棒グラフの作成機能、さらに充実の図形作成（合成）機能を初搭載!!
開発：（株）日本アステック
（NEC PC-9800シリーズ用ディスク版 79,000円）

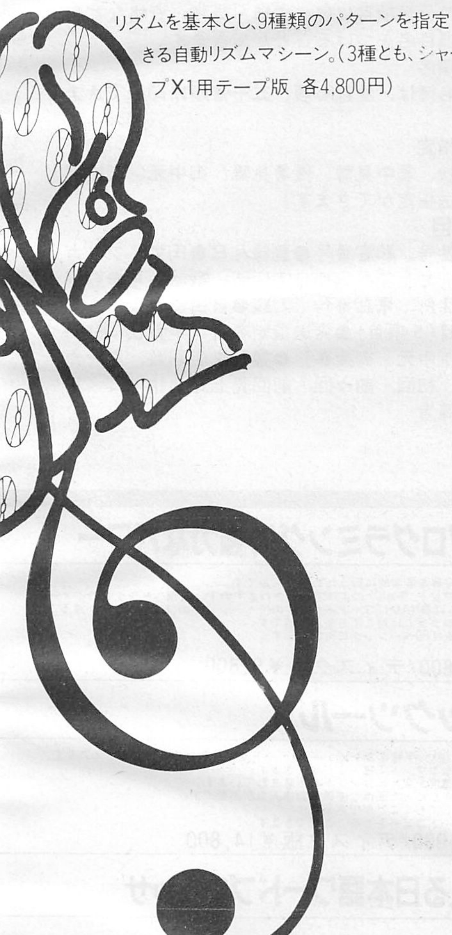
現代音楽の奇才 神谷重徳 率いる
カミヤスタジオのはなつ
Music Playing Series 第1弾!!

TRIPHONY — オールパーパス・シンセサイザー
ODYSSEY ———— リアルタイム・オルガン
DONCHAKAリズム —— 6声 パーカッション

TRIPHONY：画面に5線譜が現れ、CV（音の高さ）、STEP（音符の長さ）、GATE（実際に鳴る音の長さ）を聞いてくるのでテンキーで任意に3声まで入力。あとはX1が音符を書いて自動演奏。鮮明な楽譜を出力する。

ODYSSEY：いわばオートプレイ・オルガン。X1のキーボードが鍵盤に早変り。さらに1000ステップのメロディを記憶できオートループで自動演奏。再生中のメロディを聞きながら3声まで音を重ねられる。

DONCHAKAリズム：ドラムス6声、16ビート1小節のリズムを基本とし、9種類のパターンを指定できる自動リズムマシーン。(3種とも、シャープX1用テープ版 各4,800円)



販売特約店募集中！
DSLが提唱する新しいパソコン・ショップのあり方に賛同される販売特約店を募集いたします。
詳しくはDSL特約店担当、㈱レイゾンまでお問い合せ下さい。

㈱レイゾン
〒107 東京都港区赤坂7-2-6 赤坂ナショナルコート408 ☎03(408)4591代

Diamond Software Library
㈱ダイヤモンド社
〒100 東京都千代田区霞が関1-4-2 ☎03(504)6236,6272(直)

DSLブランドのソフトウェアは以下の DSL販売特約店でお求め下さい

北海道地区

(旭　川)	システムインNITSUKO 旭川	☎0166(26)2250
(北　見)	ICカプセル	☎0157(23)8444
(函　館)	マイコンセンター函館	☎0138(45)0275

東北地区

(青　森)	電技パーツ青森	☎0177(77)4141
(弘　前)	電技パーツ弘前店	☎0172(33)8588
(八　戸)	電技パーツ八戸店	☎0178(43)7034
(十和田)	電技パーツ十和田店	☎01762(2)2501
(秋　田)	システムイン秋田	☎0188(32)7815
(天　童)	パーソナルコンピューターショップエレクトロ	☎02365(4)1530
(仙　台)	システムイン仙台店	☎0222(66)1611
(仙　台)	フレックス仙台店	☎0222(24)0921
(仙　台)	庄子デンキ長町本店	☎0222(48)1156
(仙　台)	庄子デンキ荒巻店	☎0222(78)6000
(山　形)	庄子デンキ山形本店	☎0236(42)1611

関東地区

(小　山)	ザ・メディア	☎0285(25)2132
(佐　野)	サノ・コンピュータ・プラザ	☎0283(24)8313
(高　崎)	坂庭コムセール(プログラムバンク高崎店)	☎0273(63)3234
(太　田)	坂庭コムセール(プログラムバンク太田店)	☎0276(46)7175
(沼　田)	システムハウスP&C	☎0278(2)3653
(伊勢崎)	関東電子 伊勢崎Byteショップ	☎0270(23)2302
(東茨城)	マイコンHAT	☎02994(6)3511
(上福岡)	コクサイパソコンセンター	☎0492(66)5591
(宇都宮)	トヨムラ 宇都宮店	☎0286(36)5315
(大　宮)	トヨムラ 大宮店	☎0486(52)1831
(川　口)	トヨムラ 川口店	☎0482(68)7826
(外神田)	アスターインターナショナル	☎ 03(257)0512
(外神田)	Bit INN 東京〈真光無線〉	☎ 03(255)5784
(外神田)	ジョイント・イン秋葉原店	☎ 03(251)7380
(外神田)	Tmd システムズ 秋葉西口	☎ 03(253)5755
(外神田)	Tmd システムズ 東ラジ	☎ 03(253)4693
(外神田)	トヨムラ中央店	☎ 03(253)5754
(渋　谷)	マイコンショップ CSK 渋谷店	☎ 03(477)5875
(北青山)	フレックス・ジャパン	☎ 03(470)3264
(銀　座)	マイコンベース銀座	☎ 03(535)3381
(銀　座)	シーガル銀座店(松屋6F)	☎ 03(567)1211
(新　宿)	YDK システムセンター	☎ 03(342)2441
(新　宿)	Computer 11新宿西口店	☎ 03(342)4821
(新　宿)	マイコンショップ CSK 新宿西口店	☎ 03(342)1901
(新　宿)	マイコンショップ CSK 新宿東口店	☎ 03(207)3071
(新　宿)	マイコン OA ショップ CSK	☎ 03(342)5299
(新　宿)	Tmd システムズ 新宿	☎ 03(342)1571
(高田馬場)	Computer 11高田馬場駅前店	☎ 03(209)7376
(巣　鴨)	Tmd システムズ 巣鴨	☎ 03(941)8621
(吉祥寺)	マイコンショップ CSK 吉祥寺店	☎0422(21)8121
(八王子)	シーガル八王子	☎0426(25)9960
(立　川)	システムインNITSUKO 立川	☎0425(27)3211
(横　浜)	Computer 11横浜西口店	☎045(312)4611
(横　浜)	Tmd システムズ 横浜	☎045(641)7743-4
(小田原)	フレックス小田原店	☎0465(35)5591
(静　岡)	トヨムラ 静岡店	☎0542(83)1331

中部地区

(新　潟)	コスモス新潟	☎0252(44)6328
(新　潟)	三共J&P新潟店	☎0252(43)6671
(富　山)	三共パソコンセンター	☎0764(51)9191
(富　山)	三共しんじょう店	☎0764(42)2131
(高　岡)	三共くまの店	☎0766(25)6003
(新　湊)	三共しんみなと店	☎07668(4)5733
(金　沢)	三共いりえ店	☎0762(91)5222
(金　沢)	三共てらじ店	☎0762(47)2524
(長　野)	アサヒ電子部品	☎0262(26)7045
(長　野)	システムイン信州 長野 OA センター	☎0262(27)6136
(松　本)	システムイン信州 松本 OA センター	☎0263(36)5301
(佐　久)	システムイン信州 佐久 OA センター	☎02676(8)2777
(上　田)	システムイン信州 上田 OA センター	☎0268(24)8427
(諏　訪)	システムイン信州 諏訪 OA センター	☎02665(8)8255
(甲　府)	システムイン・ナカゴミ甲府	☎0552(28)3333
(三　島)	三島コンピューターハウス	☎0559(73)2956
(静　岡)	マルツ電波 静岡店	☎0542(85)1181
(沼　津)	O/A ナガシマ	☎0559(22)5950
(富　士)	スガヤ無線商会	☎0545(61)1417
(富　士)	フューチャーイン富士	☎0545(63)4860
(浜　松)	マルツ電波	☎0534(54)2366
(浜　松)	フューチャーイン浜松	☎0534(54)6633
(藤　枝)	フューチャーイン静中	☎0546(43)5580
(名古屋)	フューチャーイン名古屋	☎052(261)2555
(名古屋)	フューチャーイン金山	☎052(331)8910
(名古屋)	Bit INN 名古屋	☎052(263)0971
(名古屋)	システムイン名古屋	☎052(562)5871
(名古屋)	栄電社	☎052(581)1231
(名古屋)	Computer 11名古屋駅前店	☎052(451)7371
(名古屋)	Tmd システムズ 名古屋	☎052(263)1661
(豊　橋)	システムイン豊橋	☎0532(55)9621
(岐　阜)	フューチャーイン岐阜	☎0582(66)5911
(高　山)	システムイン高山	☎0577(32)1738
(福　井)	マルツ電波 福井本店	☎0776(21)2360
(敦　賀)	マルツ電波 敦賀店	☎07702(4)0202

近畿地区

(四日市)	フューチャーイン四日市	☎0593(54)3073
(四日市)	マイクロキャビン	☎0593(51)6482
(　津　)	システムイン三重	☎0592(25)1188
(和歌山)	フューチャーイン和歌山	☎0734(26)1818
(大　阪)	マイコンショップ CSK	☎ 06(345)3351
(大　阪)	Computer 11大阪ニュー梅田店	☎ 06(346)1552
(大　阪)	フレックス大阪店	☎ 06(446)1591
(東大阪)	フューチャーイン東大阪	☎ 06(720)2333
(尼ヶ崎)	フレックス尼ヶ崎店	☎ 06(416)4416
(寝屋川)	フューチャーイン香里園	☎0720(34)8000
(伊　丹)	C・SPACE：伊丹	☎0727(73)0551
(三　宮)	C・SPACE：三宮	☎078(391)8171
(三　宮)	Computer 11神戸三宮店	☎078(332)3961
(神　戸)	フューチャーイン神戸	☎078(391)5566
(神　戸)	システムインNITSUKO 神戸	☎078(251)2225
(三　木)	C・SPACE：三木	☎07948(3)1630
(明　石)	コスモス明石マーベル	☎078(923)5536
(姫　路)	C・SPACE：姫路	☎0792(88)1717
(東加古川)	C・SPACE：東加古川	☎0794(25)2011

中国地区

(岡　山)	コスモス岡山	☎0862(54)7474
(広　島)	アーバン電子	☎082(246)0993
(広　島)	クロストーク	☎082(292)4231

四国地区

(松　山)	VICOM 松山小坂店	☎0899(33)6006
(高　知)	VICOM 高知堺町店	☎0888(22)8811
(高　知)	高知マイコンセンター	☎0888(32)3977
(徳　島)	昭光コンピュータープラザ	☎0886(22)8828
(徳　島)	VICOM 徳島東大工町店	☎0886(26)0001
(高　松)	コンピュータープラザ・高松	☎0878(43)1304

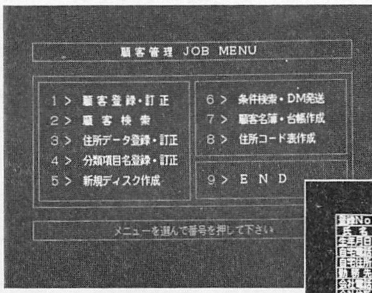
九州地区

(福　岡)	カホマイコンセンター福岡店	☎092(714)5155
(福　岡)	システムインNITSUKO 博多	☎092(411)6866
(飯　塚)	カホマイコン センター飯塚店	☎09482(5)2468
(大牟田)	カホマイコン センター大牟田店	☎0944(52)5573
(北九州)	カホマイコン センター小倉店	☎093(551)3688
(北九州)	カホマイコンセンター黒崎店	☎093(641)7080
(久留米)	カホマイコン センター久留米店	☎0942(35)8478
(直　方)	カホ無線直方駅前店	☎09492(5)1717
(長　崎)	カホマイコンセンター長崎店	☎0958(21)1079
(住　吉)	カホマイコンセンター住吉店	☎0958(46)2699
(大　分)	マイクロサプライ(コスモス大分)	☎0975(52)2141
(大　分)	フレックス大分店	☎0975(32)0044
(熊　本)	熊本マイコン	☎0963(71)6911
(鹿児島)	エフ・アイ・シー	☎0992(58)2424
(沖　縄)	沖縄電子	☎09889(8)2358
(沖　縄)	IC ランド沖縄電子	☎0988(63)1613

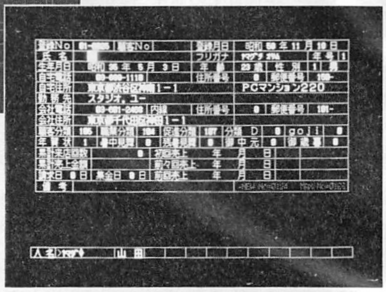
今までとはちょっと違う即戦力！

シンプル顧客台帳

PC-9801／E／F用　5インチ2D・5インチ2DD・8インチ各￥45,000



30以上の項目数
高速検索
簡単な日本語入力
シンプルな住所入力
使いやすい



PC-9800シリーズ用

主な機能

1. 顧客データ登録・訂正。
2. 高速顧客検索。
3. 住所データ登録(ユーザーがよく使う住所をコードで定義する)。
4. 分類項目名登録、訂正。
5. 条件検索付き、ダイレクトメールのラベル印刷。
6. 顧客名簿。
7. 新規ディスクフォーマット。
8. BASICとのファイル変換。

辞書

音訓辞書
約1,800の読みで約6,000語の単字辞書をもっています。

人名辞書
約4,500の読みで14,000もの姓名をさがすことができます。(5インチ2DD、8インチ)

郵便番号辞書
5桁の郵便番号約18,000により約 3,400の市町村名を表示。

必要なシステム

本体
PC-9801／PC-9801E／PC-9801F

プリンタ
PC-8822／GP-550E／NK3618／PR-201

ディスク
PC-9881またはPC-80S31

モニタ
PC-8853K等(400×640dot表示可能なもの)。

特徴

●**項目数を多くもっています**
30以上の項目数をもち、8インチで3,000件もの顧客を記録することができます。

●**高速な検索ができます**
顧客の検索(名まえの読み、電話番号)約1秒。10項目までの複合条件検索ができデータ件数に無関係で、9項目の指定につき約0.5秒で検索できます。

●**手軽な日本語入力**
音訓辞書、人名辞書を完備し、ひらがな変換、カタカナ変換、ローマ字変換、JIS コード変換ができます。
また人名欄では、人名の漢字入力で使ったよみデータがフリガナとして自動入力されます。

●**郵便番号による住所入力が可能です。**

●**自由に住所番号を定義できる。**
よく使う住所は簡単な番号で入力もできます。

●**売上金額の項目**
請求日等の項目があるため、販売管理の手助けにもなります。

●**美容院などにも使える**
来店回数も記録できます。

●**自由な分類**
5つの分類項目には、成績・業種・資格など自由な項目名をつけることができます。

●**印刷順序**
顧客名簿は、登録No.順、五十音順に印刷できます。

●**発送指定**
年賀状、暑中見舞、残暑見舞、御中元、御歳暮の発送指定ができます。

主な項目

●登録番号、顧客番号●登録月日●氏名、フリガナ、性別●生年月日●自宅住所、電話番号●勤務先名、住所、電話番号、内線●自由に定義できる分類項目(5項目)●発送指定項目（年賀状・暑中・残暑、御中元、御歳暮）●累計来店回数、累計売上金額、初回・前々回・前回売上日●請求日・集金日●備考

Simple ASM　きわめればアセンブラ

MSX用　ROMカートリッジ￥9,800

●パーソナルコンピュータMSX でZ-80のマシン語プログラムをアセンブリ言語を使って作成することができます。

●Simple ASMはソースプログラム（アセンブラプログラム）を編集するエディタ部とソースプログラムをマシン語に変換するアセンブラ部及びマシン語を直接扱うモニタ部から構成されています。

●メモリ上でソースプログラムの編集からマシン語の実行までができるため初心者から技術者まで幅広くお使いになれます。

●Simple ASMはBASICと、共に使うように考慮して作られていますのでSimple ASMを差し込んだ状態でもBASICが立ちあがります。必要に応じてCALL文で呼びだす形をとっているため、いちいちROMカートリッジを取りはずす必要はありません。

●エディタは行番号を使うエディタで、BASICのスクリーンエディタ感覚で扱うことができます。さらに、文字列検索、文字列変換もできます。

●アセンブラはZ-80ニーモニックを使用します。アセンブルリスト、クロスリファレンスリスト、ラベルリストを出力します。マシン語はメモリ上にも、カセットテープに対しても出力することができます。

●モニタはメモリの内容を確認するコマンドはもちろんのこと片手だけで16進を入力するコマンド等も用意されます。またブレークポイントを2ヵ所設定してプログラムの中断を可能としています。CPUのレジスタを変更・確認できるため、デバックにも大変役立ちます。

●マニュアルはUSER'S MANUAL（取扱い説明書）はもちろんのこと、ゲームを作るのにも役立つ音出プログラム、スプライトプログラム、ゲームの背景などにつかうパターンプログラム等をまとめた、SAMPLE PROGRAM LIBRALY 及びZ-80の命令一覧表などをまとめたZ-80 HAND BOOKから構成されます。

姉妹商品 PC-6001mk用(￥9,800)・PC-6601用・FM-7用・X-1用

●お求めは全国有名マイコンショップへ

又は現金書留(送料￥1,000)にて当社迄お申し込み下さい。カタログご希望の方は右記住所アスキー係へご請求下さい。

Basic Support　BASICプログラミングに強力なパワー

●ベーシックサポートはプログラムの開発デバック保守等を能率的に行うためのツールです。
●ベーシックサポートは、N 80ベーシックの未使用コマンド "Poll" によって起動されますので、拡張ベーシックのイメージで簡単に使うことが出来ます また、本プログラムは裏RAMにロードされますのでベーシックのフリーエリアが減ることがありません したがってどの様なベーシックプログラムに対しても使用可能です。
●ベーシックサポートでは、以下の様な、便利な機能をN 80ベーシックに付加します。
●文字列検索・変数リスト・見やすい出力…

PC-8001mkII カセット版￥6,800/ディスク版￥9,800

Simple Artist　グラフィックツール

●Simple Artist は身近なパーソナル・コンピュータを使い、手軽にコンピュータ・アートを楽しむためのソフトウェアです。
●点、直線、円、楕円、3点支持円、長方形等を簡単なコマンドで描くことができます。
●色を塗ったり、変更するコマンド、カーソルの移動速度を変えるコマンドも用意されています。
●従来、コンピュータで絵を描く際に避けることのできなかった面倒な座標の数値入力が不要です。
●画面上の絵をディスケットやカセットテープに記録しておくことができます。
●記録した絵を画面上に再生できる他、プリンタでハードコピーをとることができます。

PC-8001mkII カセット版￥8,000/ディスク版￥14,800

Simple Word　手軽に使える日本語ワードプロセッサ

●英文字、カナ等は直接キーボードから入力可能
●漢字の入力方法は、カナ漢字変換、ローマ字カナ変換、漢字コード入力をサポート
●漢字辞書付なので音訓どちらの読みからでも目的の漢字を検索（カセット版にも漢字辞書が付いています。）
●ディスケット版は使用頻度の高い単語の熟読登録が可能
●作成した文書は、ディスケット、テープに保存して再使用が可能
●漢字プリンタでなくても漢字を印字できる。

PC-8001mkII 5インチディスク版￥18,000/カセット版￥9,800

Simple One　使いやすさ最重視 高速汎用データベース

●データの記録、表示、修正、検索、並べ替え、作表、印刷…等の処理はすべてコンピュータとの対話式。画面に表示される質問にファンクション・キーで答えていくシンプルな操作
●データの検索・並べ替えは高度なテクニックにより高速化を実現
●目的に応じて設定できる画面形式、印刷形式
●データの項目数は24、1項目255文字(漢字126文字)まで扱うことが可能。
●漢字入力はカナ漢字変換、ローマ字カナ変換をサポート。(PC-9801、FM-11)
●PARMシステムとのデータ交換が可能 PC-8801用5インチ8インチ共￥39,000／PC-9801用（日本語対応）5インチ￥48,000／8インチ￥49,500PC-9801F対応可／

Coral CORPORATION

株式会社コーラル 〒107 東京都港区南青山5-10-5 青山ハイツ7F
TEL. 03(486)0231代 FAX：03(486)9126 GII, GIII

人とパソコンの新しい意味を考える――――

PC-KANJIユーザーズクラブ

制作・青山マジックソフト

PC-9801用 最強日本語BASIC誕生。

●おなじみ「漢字editor 98」の上位版！(オールマシン語)

特徴　ローマ字熟語変換(1単語の長さは可変長で自由、最大127字)。**2通りの変換方式採用**(ワープロ モードとバッファモード、CTRL-Wキーで切換え)。**学習機能**(最後に選んだ単語が先頭に並ぶ)。**リアルタイムの熟語編集機能**(CTRL-Yキーを押すことにより、いつでも好きな時に熟語の登録と削除ができる。熟語のキーコードは英・数・カナ文字使用可)。**熟語アクセスタイム**はさらに早く(他の、どのソフトよりも絶対的なスピードに勝っています)。Input(wait)、Line input(wait)、kinput、input$の各BASIC文中でも熟語変換が使えます。**内蔵基本熟語数**は8インチ版で2万語以上、(option設定もあります)。

●日本語editorは、9801のシステムエリアを10KBほど使用しますが、通常のBASICを作成・実行させるのに問題はありませんのでご安心下さい。●日本語editor基本システム(熟語2万語以上内蔵)。●PC-9801に漢字ROMおよび5インチか8インチのディスク装置が必要です。●また基本システムは、原則的にNEC純正漢字プリンター(PC-8822、PC-8824、PR-201、NK-3618、NM-9100等)仕様となっています。●ビットイメージプリンター、またはハードディスクをお持ちのお客様は当クラブにご相談下さい。

日本語editor(PC-9801用)

(5・8インチ基本システム共)34,800円

●基本システム以外に熟語のoptionも後日別売致します。●郵便番号用。●財務管理用。●人名用。●6万語以上の辞書(主にハードディスク用)。また、ご希望により特別用途の辞書も準備致します。8インチディスク版での辞書の能力は、もし1熟語が最大値の127字を全て使ったものとして2,000語(理論値)。1熟語1字として12万語(理論値)まで登録することができます。　5インチディスク版は8インチディスク版の1/3の容量です

※本誌1月号、2月号の当社広告に<日本語editor応用例>が解説してあります。

日本語ワードプロセッサーのための文例集！

契約書、稟議書といった堅い文書ではありません。日常のさり気ない、お知らせ、お付き合いに書く手紙でも、いざ書こうとなると言いたいことが思うようにうまく書けないもの。そんなとき頼りになるのがこの文例集「玉づさ」です。

●内容　I、前文の書き方。(時候のあいさつ、ごきげんうかがい) II、交際。(お祝い、お見舞、お礼) III、通知。(お知らせ、ご案内) IV、依頼。(お願い、お誘い) V、交渉。(問い合わせとお答え、抗議、督促と陳謝) VI、手紙の結び方。

●文例集、玉づさはNECのPC-8801、PC-9801、PC-100用に作られている各社のワープロで御使用できます。(例 NECのJS-WORD、PC WORD-M、PS88-1009-2W、高電社のマイレター、アイ企画の文筆、その他各社すべての日本語ワープロをカバーします。)

文例集玉づさ(330例)

(5・8インチ共)……………… 20,000円

※エイセル社JWORD用は26,000円

しかし、よく働きますなア。

既存のディスクアクセスプログラムを無改造で高速化！

RAM-DISK(PC-8801、8801mkII用)

RAM-DISKはPC8801の任意のメモリ領域をフロッピーディスクと同じ状態にします。例えばVRAM 3の16kバイトの空間をRAM-DISKにすることができ、またPC8801-02、128KBメモリーボードを装着すればそのメモリーエリアもDISKエリアとすることができます。飛躍的なスピード化、またディスクアクセスを行なわないため、メディアの耐久性が著しく向上いたします。RAM-DISKはN88-DISK BASIC上で動くすべてのソフトに対応(BASICでもマシン語でも可)。RAM-DISKのコントロールプログラムはDISK-BASICの空エリアを利用していますのでメモリの制約を受けることはありません。(漢字editor上、DISK-BASIC上、日本語BASIC 88上での実行が保証されます)。

RAM-DISK

(5・8インチ共)……………… 12,800円

(PC-8801-02は別途)

大好評のN88 DISK-BASIC拡張用のシステムソフト！

大好評のN88 DISK-BASIC拡張用のシステムソフトです。主に漢字の入力と出力のBASIC命令を大改造します。

BASICのスクリーンエディタ上で、CTRL-Zキーを押すことにより、カナ漢字変換による漢字入力が可能となります。又input、input@、kanji$のBASIC文実行時にも同様に漢字入力ができます。

print@文によって画面に漢字出力が実現でき、print～n、文によってプリンターに漢字印字ができます。漢字印字の際にはプリンターを選びません。最近のEPSON及びNECのパソコン用プリンターで、すべて漢字印字が可能となります。

漢字editor(PC-8801用)

(5インチ片・両面、8インチ共)12,800円

モリモリファイト！

バリバリ仕事。



PCユーザー達を震感させた注目のPCソフト。

〒140 東京都品川区西大井6-9-3 ☎03-776-0090　サービスショップ／〒107 東京都港区南青山2-5-21 石勝ビル1F ☎03-423-0820(地下鉄青山一丁目下車徒歩1分)　資料ご請求の方は、サービスショップ(アスキー係)まで。

IPL

株式会社・アイピーエル

〒104 東京都中央区銀座8-15-10-511

断然ちがいます！ショップ選びもあなたの実力のうち。

超超低金利・無料配送・日曜指定OK

N31 PC-9801F2

PC-9801F2(本体)	¥398,000
14M132C(4050文字ケーブル付)	¥118,000
GP-550E(漢字プリ・ケーブル付)	¥120,200
プリンター用紙(1,000枚)	¥ 3,500
ブランクディスケット(10枚入り)	¥ 22,000
標準価格	¥669,500
IPL超特価	¥530,880

①3,500円×60回 ボ4.9万円×10回
②5,500円×60回 ボ3.7万円×10回
③10,000円×48回 ボ2.4万円×8回
④18,000円×36回 ボなし

N32 PC-9801F2

PC-9801F2(本体)	¥398,000
PC-KD551(4050文字)	¥118,000
PC-9871(マウスセット＋ソフト付)	¥ 34,500
PC-PR201(24ドットプリンタ)	¥298,000
標準価格	¥848,500

IPL超特価

①3,800円×60回 ボ6.6万円×10回
②5,500円×60回 ボ5.6万円×10回
③10,000円×48回 ボ4.7万円×8回
④15,000円×48回 ボ1.7万円×6回

N32セット＋第2水準漢字ROM＋ワープロソフト

PC-9801-12	¥ 18,000
PC-PR201-02	¥ 30,000
J-WORD(ワープロソフト)	¥ 68,000
標準価格	¥959,500

IPL超特価

①6,000円×60回 ボ6.6万円×10回
②11,000円×60回 ボ3.6万円×10回
③17,000円×60回 ボなし

N33 PC-9801F2

PC-9801F2(本体)	¥398,000
14M132C(4050文字ケーブル付)	¥120,200
PC-9871(マウス＋ソフト付)	¥ 34,500
PC-8825(24ドット漢プリ)	¥176,000
PC-8824-P4(ロールペーパー)	¥ 1,500
標準価格	¥723,000
IPL超特価	¥580,180

①3,500円×60回 ボ5.5万円×10回
②5,000円×60回 ボ4.6万円×10回
③10,000円×60回 ボ1.6万円×10回

N34 PC-100

PC-100 30(本体)	¥558,000
PC-KD651(超高解像度CRT)	¥198,000
PC-PR201(24ドット漢プリ)	¥298,000
標準価格	¥1,054,000

IPL超特価

①5,000円×60回 ボ8.1万円×10回
②15,000円×48回 ボ2.1万円×10回
③18,500円×60回 ボなし
④22,300円×48回 ボなし

N34セット＋第2水準漢字ROM

PC-PR201-02	¥ 30,000
標準価格	¥1,084,000

IPL超特価

①10,000円×60回 ボ5.5万円×10回
②19,200円×60回 ボなし

N35 PC-8001 mkII

PC-8801MKII／10(本体)	¥168,000
14M141C(カラーケーブル付)	¥ 72,000
PC-DR321(データレコーダ)	¥ 19,800
標準価格	¥259,800
IPL超特価	¥209,280

①3,000円×60回 ボ0.8万円×10回
②3,100円×36回 ボ2.2万円×6回
③5,300円×48回 ボなし

N36 PC-8801mkII

PC-8801MKII／30(本体)	¥275,000
14M132C(カラーケーブル付)	¥120,200
PC-PR101(24ドット漢プリ)	¥248,000
標準価格	¥643,200
IPL超特価	¥519,800

①1,500円×60回 ボ5.9万円×10回
②6,000円×60回 ボ3.2万円×10回

N37 PC-8801 mkII

PC-8801mkII／30(本体)	¥275,000
14M132C(4050文字カラーCRTケーブル付)	¥120,200
GP550E(漢字プリンターケーブル付)	¥125,800
プリンター用紙(1000枚入り)	¥ 3,500
ブランクディスケット(10枚)	¥ 22,000
標準価格	¥576,300
IPL超特価	¥437,480

①2,500円×60回 ボ4.2万円×10回
②5,100円×36回 ボ5.8万円×6回
③9,600円×60回 ボなし

N38 PC-8001mkII

PC-8801mkII／30(本体)	¥275,00
14M132C(4050文字カラーCRTケーフル付)	¥120,20
PC-8825(24ドット漢字フリンター)	¥176,00
プリンター用紙(1000枚入り)	¥ 3,50
ブランクディスケット(10枚入り)	¥ 22,00
I企画文筆Ver.II	¥ 48,00
標準価格	¥644,70
IPL超特価	¥516,80

①2,500円×60回 ボ5.3万円×10回
②5,000円×60回 ボ3.8万円×10回

N39 PC-8801mkII

PC-8801MKII／30(本体)	¥275,00
PC-KD551(カラーCRT)	¥118,00
NM9300RO(24ドット漢プリ)	¥253,00
ブランクディスケット(10枚入り)	¥ 22,00
プリンター用紙(1,000枚入り)	¥ 3,50
標準価格	¥671,50
IPL超特価	¥535,80

①5,300円×60回 ボ3.8万円×10回
②10,000円×36回 ボ4.9万円×6回
③11,700円×60回 ボなし

N310 PC-6001mkII

PC-6001MKII(本体)	¥ 84,8
PC-6052(ジョイスティック)	¥ 3,9
PC-DR321(データレコーダ)	¥ 19,8
PC-60M43(カラーCRT)	¥ 65,8
標準価格	¥174,3
IPL超特価	¥143,88

①1,100円×48回 ボ1.6万円×8回
②3,100円×60回 ボなし
③1,000円×36回 ボ2.3万円×6回

※その他、自分の好きなセットが出来たらお電話下さ

S31 パソコンテレビ「X1」

CZ-801C(本体)	¥119,8
CZ-801D(モニター)	¥ 99,8
標準価格	¥219,6

IPL超特

①1,500円×60回 ボ1.3万円×10回
②5,000円×24回 ボ1.9万円×4回

トラブル時にもお手伝い。そんなお店はIPLだけです。

メーカーのサービスセンターが近くにないから心配だという方にはIPLをおすすめします。遠くに住んでいる方にも、トラブル時には集配便が即急行します。もちろん、ご購入後に初期不良をおこした場合には、すぐに新品と交換いたします。とにかく、IPLではアフターサービスに万全を期しています。

S32

CZ-802C

CZ-802C(本体)……………………￥198,000
CZ-802D(3.5″FDD装備)……………￥128,000
標準価格……………………………￥326,000
IPL超特価

①**2,000**円×60回 ㋭2.1万円×10回
②**3,100**円×48回 ㋭2.1万円×8回
③**5,000**円×48回 ㋭0.9万円×8回

S33

MZ-5521

MZ-5521(本体)……………………￥388,000
MZ-1D11(カラーCRT)………………￥113,000
MZ-1X10(マウス)……………………￥ 19,800
標準価格……………………………￥520,800
IPL超特価

①**1,500**円×60回 ㋭4.6万円×10回
②**3,000**円×60回 ㋭3.7万円×10回
③**10,000**円×36回 ㋭2.6万円×6回

S34

MZ-5521

MZ-5521(本体)……………………￥388,000
MZ-1D11(カラーCRT)………………￥113,000
MZ-1R10(漢字ROM)…………………￥ 30,000
MZ-1R09(増設ビデオRAMボード)……￥ 35,000
MZ-1X10(マウス)……………………￥ 19,800
MZ-1P06(漢字フリンター)…………￥234,000
MZ-1C32(フリンターケーブル)………￥ 6,800
標準価格……………………………￥826,600
IPL超特価

①**3,500**円×60回 ㋭5.7万円×10回
②**6,600**円×60回 ㋭3.9万円×10回
③**10,000**円×60回 ㋭1.8万円×10回
④**13,100**円×60回 ㋭なし

F31

FM-7

FM7(本体)……………………………￥126,000
14M141C(2,000文字ケーブル付)……￥ 72,000
MR-DR321(データレコーダ)…………￥ 12,800
標準価格……………………………￥210,800
IPL超特価…………………………￥172,500

①**1,100**円×60回 ㋭1.6万円×10回
②**3,000**円×36回 ㋭1.7万円×6回

F32

システムアップシリーズ

その1

MB-22405(漢字ROM)………………￥ 35,000
ニチコンF-漢(ワープロソフト)………￥ 7,500
RP-80フリンター(ハードコヒーOK)……￥ 89,800
ケーブル……………………………￥ 6,800
標準価格……………………………￥139,100
IPL超特価…………………………￥109,100

①**1,000**円×42回 ㋭1.3万円×7回
②**3,700**円×36回 ㋭なし

その2

MB22405(漢字ROM)…………………￥ 35,000
TF-10(5″FDD)………………………￥129,800
#9040(1Fセット)……………………￥ 12,000
ブランクディスケット(システムディスク付10枚) ￥ 22,000
標準価格……………………………￥198,800
IPL超特価…………………………￥155,080

①**1,200**円×48回 ㋭1.7万円×8回
②**3,000**円×36回 ㋭1.3万円×6回

その3

CZ-8KR(漢字ROM)…………………￥ 38,000
CZ-80PR(漢字フリンタ)……………￥123,800
標準価格……………………………￥161,800
IPL超特価

①**1,200**円×48回 ㋭1.2万円×8回
②**3,000**円×36回 ㋭0.7万円×6回

その4

PC-8801-02N(増設RAM)……………￥ 43,000
PC-8801-16(16ビットカード)………￥ 85,000
標準価格……………………………￥128,000
IPL超特価

①**1,100**円×54回 ㋭0.9万円×9回
②**3,000**円×36回 ㋭0.4万円×6回

月々1,000円単品クレジット!

	定価(円)	月々(円)	回数	ボーナス 万円×回
1. CZ-140DS·	89,800	1,000	30	1.1×5
2. TF-10(2基)	129,800	1,000	48	1.1×8
3. PC-8881K··	320,000	1,000	60	2.8×10
4. PC-PR101·	248,000	1,000	60	2×10
5. PC-PR201·	298,000	1,000	60	2.4×10
6. NM-9300RO	253,000	1,000	60	2.1×10
7. GP-550E…	124,800	1,000	36	1.3×6
8. RP-80F T·	109,000	1,000	36	1.1×6
9. RP-80……	94,800	1,000	30	1.1×5

マイルドセブン5箱分

月々僅か1,000円 お気軽クレジット!

まず、お電話下さい

銀座 (03)541-3058
青山 (03)470-0061
鎌倉 (0467)24-7511
大阪 (06)311-2736
札幌 (011)621-1444
福岡 (092)481-2644

セット内容はご自由にお選びください。

IPLが今月号でご紹介したシステムはほんの一例。「この本体にあのプリンター」ご希望のセットを、ご注文どおりにシステムアップいたします。勿論、相性のいいセットの紹介、ご購入のアドバイスもおまかせください。

IPLのクレジットは"フリープラン"「こんな支払い方法で」あなたのご希望どおりのクレジット・プランを実現します

●出世見込「段階増資型」
まずは月々1,000円からスタートして、2年後からは3,000円へステップアップ、ボーナスも1万円、2年後2万円、3年後3万円……さらに1年間ボーナス0円、2年後からのスタートもOK!

●ボーナス「夏・冬選択型」
冬のボーナスは貯金して、夏のボーナス月だけのお支払いこんなつごうのいいプランもOK。もちろんランダムにボーナス月(6.7.8.12.1月)をご指定いただくことも可能です。

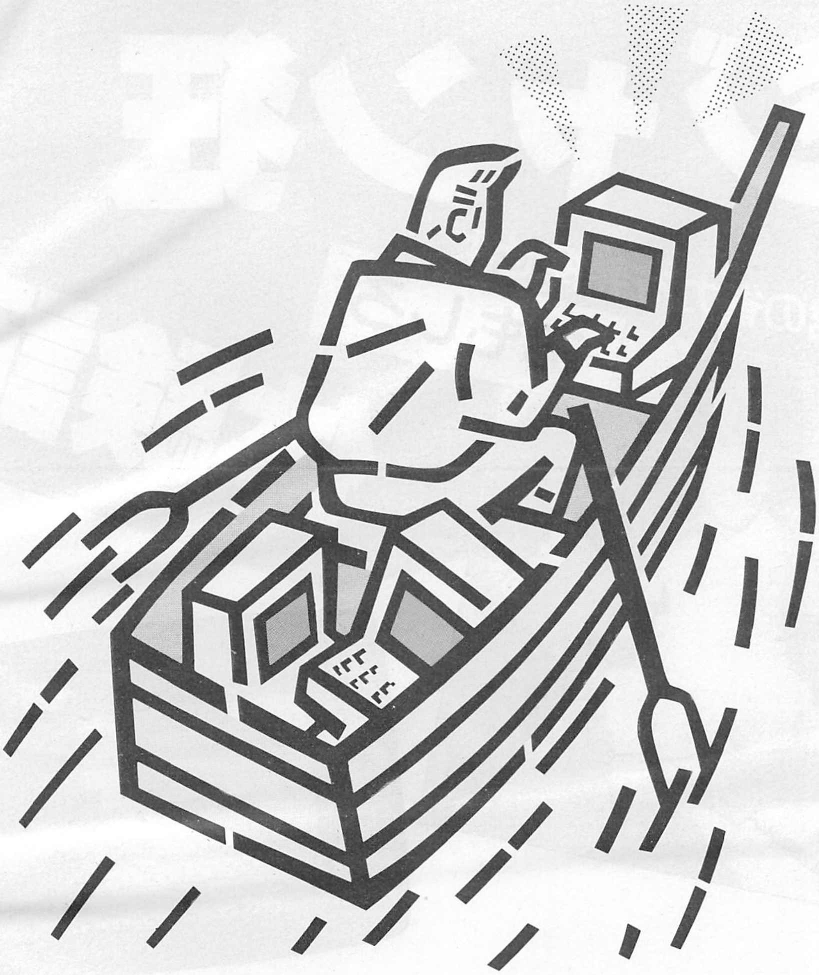
●クレジット開始後、ハードやソフトを追加される場合でも、現在のクレジットに組込むことが出来ます。

●こんなクレジットしたい……今、あなたがお考えのプランそのまま採用。一度IPLまでご相談ください。

クレジットフリーク、とにかく一度IPLにダイヤルしてください。お仕着せのクレジットに怒れる方々でも納得していただけるクレジットプランを　IPLなら可能です。

渡りにレンタル

渡りに舟ならぬ、渡りにレンタル。なにか始めようと思った時、いま一番大切なのは、タイムリーにその場ですぐに活用できる適確な情報処理能力。いま、OAパソコンは、展示会用に、研修会用に、そして決算期に、さらにパソコンラッシュのなか最適の機種をお選びになるためになど人気急上昇中。ゲーム、住所録整理など……プライベート用も幅広くご利用いただいています。



レンタルが便利なのは…………

1 手続きは電話1本、翌日から使えます。
2 各メーカーの最新機種がいつもOK。
3 もしトラブルがあっても代替機がすぐ届きます。
4 低コストで利用できる経済性。
5 周辺機器も、きわめて豊富です。

値下げ断行!

ジャコスパソコンレンタル価格表

	形式	1ヶ月
本体系	PC-6001	4,300
	PC-6001MKⅡ	4,300
	PP-8001	6,200
	PC-8001MKⅡ	6,200
	PC-8801	15,900
	PC-9801	23,900
	FM-7	9,500
	FM-11	21,500
	MY OASYS-Ⅱ	38,400
	MZ-2200	10,100
	PC-9801F	26,300
	PC-9801E	17,200
	PC-6600	11,500
	キングコングCF-2000	4,400

	形式	1ヶ月
モニター	PC-6001カラーTV	6,900
	12インチカラーTV	5,800
	12インチグリーンTV	4,800
	14インチカラーTV高解度	9,900
ディスク	PC用(5インチ ミニ)	12,500
	FM用(〃)	16,800
	PC用(8インチ)	32,000
プリンタ	80桁プリンター	8,200
	漢字プリンター	14,900
	高性能プリンター	28,100
	136桁プリンター	15,200
ROM	PC-6001用ROM	1,600
	MK2用漢字ROM	3,900
	8801用漢字ROM	4,600
	FM2用漢字ROM	4,200
その他	データレコーダー	2,400
	家庭用TVアダプタ	1,700

●半年以上の申し込みは更に割引き料金となります。
●1日からでもレンタルできます。
例:1〜3日の料金は1ヶ月料金の1/3。但し、この場合の送料はお客様のご負担となります。

お申し込みはお電話で
03-436-6571(代)

電話一本で全国無料配送!!

商品の配送料、返送料は下記のとおりです。

翌日到着	レンタル料金の総額か15.000円以上の場合(注)	レンタル料金の総額か15.000円未満の場合
配送料	全国往復無料配送	お客様のご負担となります (例) 23区片道1.100円
返送料	全国無料、レンタル期日までにご返送下さい。	実費は、お客様のご負担ですレンタル期日までにご返送下さい

(注)レンタル料金か1ヶ月5千円でも、3ヶ月申込めは配送料は無料

★ビジネス用パソコンの事ならなんでもご相談ください。
破損、故障の場合の責任は、お客様には一切ありません。

——お近くのジャコスへお気軽に。——

東京 03(436)6571 福岡 092(281)0930
大阪 06(281)1096 仙台 0222(83)0234
名古屋 052(563)0551 札幌 011(281)2001

株式会社ジャコス

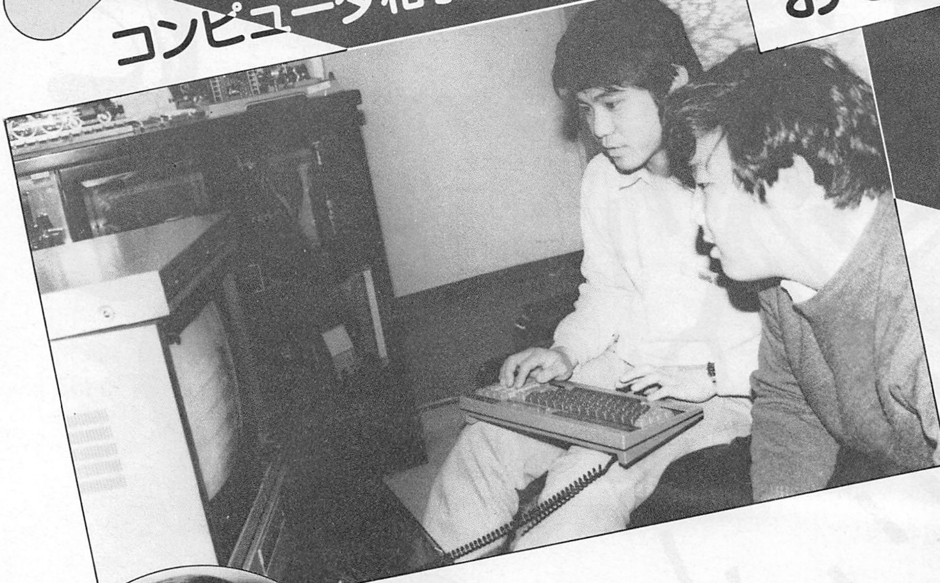
パソコンレンタル事業部 〒105 東京都港区西新橋3-8-3 ランディック新橋ビル

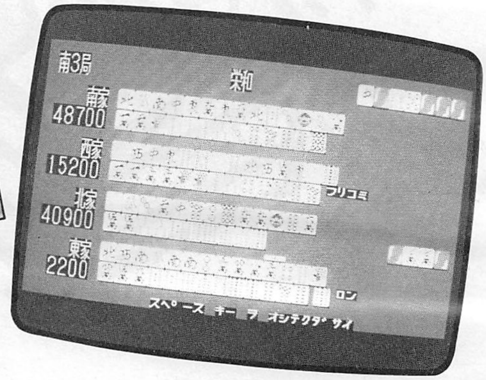
資料請求券
アスキー3

Hudson soft

ジャン狂 おもしろ体験記

実力向上約束！
コンピュータ相手に君の雀力を発揮せよ







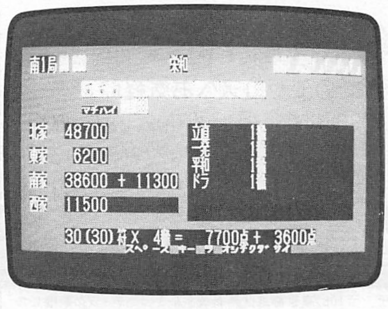
ジャン狂の作者
飛田雅宏

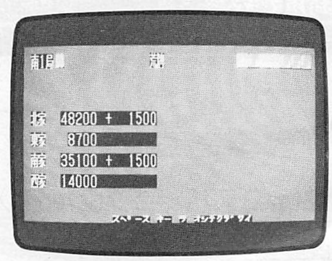
ゲームをやっていて何が面白いかって、そりゃあやっぱり偶然性でしょう。花札、オイチョカブ、はたまた馬券買い。なかでも麻雀の楽しさはやった者でないと分らない面白さなんだな。

麻雀の面白さがそっくりパソコンゲームになったのが今回発売の「ジャン狂」です。フルグラフィックでオールマシン語。しかも、相手となるコンピュータがなかなかの強敵。だから、挑戦者は熱くなってしまう。

そこで某月某日、たまたまハドソンに遊びにきた雀歴２年の君塚泰彦君(高３)にチャレンジしてもらいました。そばでニヤニヤ見学しているのは「ジャン狂」制作者の飛田雅宏氏(ハドソン・開発担当)。

ルールは２万7000点持ちの３万点返しという一般的ルール。最初に食タン有りかオープンモードかの選択がありますので好みの方をセレクトして下さい。オープンモードというのは相手の手をオープン状態にしておくことで、麻雀研究に役立ちます。セレクトしたところでハイ、スタート。ところがこの段階で君塚君、最初の悲鳴！「ワッ、速いなー」マシン語ソフトの強味で、ツモまでの時間がいかにもスピーディー。次々に進行します。制作者の飛田氏。「このくらいのスピードだから面白いのです。でも、チョンボが出ないよう、ナイたりロンの場合はコンピュータが一時停止機能を働せますからミスも少ない」と解説。そして、君塚君、フリ込んだりアガったりでゲーム終了の20分後にはマイナス１万3000点。「ウーム、こいつは強いや」。ゲーム途中でエスケープキーを押した後にリターンキーを押すとオープンモードの切換えができますので麻雀の勉強には最高ですが麻雀は相手の顔つき、手つきなどの様子をみるのも勝負のうちですが、コンピュータはまったくのポーカーフェイス。２、４、６、８とスペースキーだけの簡単操作です。あなたの雀力はどれくらいかな、チャレンジして下さい。







おもしろ体験者の
君塚泰宏君(高三)

適応機種

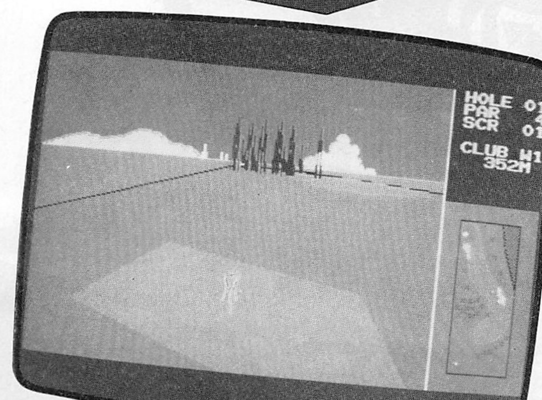
PC-9801	5″FD	￥6,800	PC-6001mkII	T	￥4,000
PC-9801F	5″FD	￥6,800	FM-7	T	￥4,000
PC-8801/mkII(共用)	5″FD	￥6,800	FM-7	5″FD	(予)￥6,800
PC-8801/mkII(共用)	T	￥4,000	X1-D	3″FD	￥6,800
PC-8001mkII	T(予)	￥4,000	X1-C	T	￥4,000
PC-6001	T	￥4,000			

ゴルフ狂

君はシングル？バーディーを
目指してティーショット！

おもしろ体験記






ゴルフ狂の作者 田中裕二

サア！ここはハドソン・カントリー・クラブ。むこうに見えるはテイネ山？只今から、本格的３次元ゴルフシミュレーションゲームの始まり始まり。プレーはアニメゴルファーのＴ選手。なあんて、実際に画面上でゴルフプレーが展開される。こんなゲーム、今まで見たことある？　サスガコンパクトフロッピー版。

この本モノそっくりのゴルフゲームにチャレンジするは、パソコンに関してはちとうるさい小久保秀次朗君高一。

小久保君「画面の中、むこうにホールのピンが見える。ハイ、ゴルファーのステップ位置はこれでよし。この角度ならピッタリ。打球の強さはと……。ゴルファーが１回だけ素振りをするから、２回目のスイングのときにテイクバック（ホラ、勢いをつけるために、クラブを振りかぶるアレだよ）のタイミングを見はからって、エイ！　と、スペースバーをたたくと、打球はアレ？　ＯＢだ……。エ？　ティーショットはアイアンで打つとフックがかかり易くなるんだって？上空の風にあおられちゃったのか、ゴルフなんて初めてだからなあ。」




おもしろ体験者
小久保秀次郎君(高一)

さて、小久保君、ウッドでやり直して、途中ラフに入れながらも、何とか池越えに成功。

ここでもう一度あたりの状況を見ると……ワンタッチで画面は広角に。広い視野をカバーできるんだ。ア！右横にバンカーがあるぞ。そこで、左に寄せて……と、アレー！左にもバンカー。ハア！バンカーはサンドエッジで強く出すんだって？　やっとグリーンにノったけど、ピンまで遠いなあ。いつになったらこのホール……。結局、パー４のところ、倍の８打たたいちゃった。でも確かにホントにゴルフをやってるような感じも。こりゃ慣れてきたらバーディーもホールインワンも夢じゃないぞ。」(私は全ホール回って７アンダーでした。作者)

感想「このやり方なら、マイコンボーリング、マイコンテニス、マイコン……何だって楽しくなると思うなあ！」

適応機種

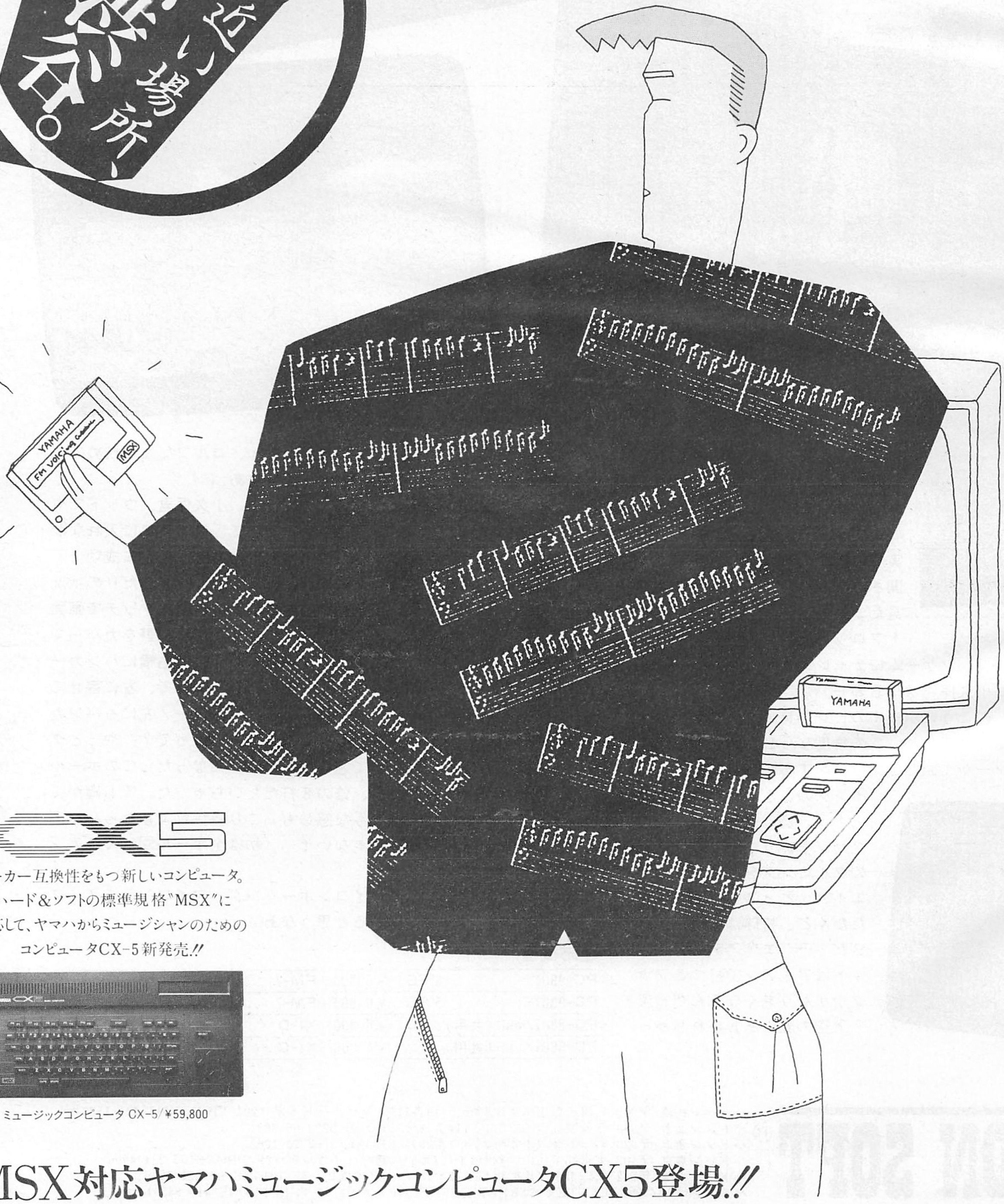
PC-9801	5″FD	￥6,800	FM-7	T	￥4,000
PC-9801F	5″FD	￥6,800	FM-7	5″FD	(予)￥6,800
PC-8801/mkII(共用)	5″FD	￥6,800	X1-D	3″FD	￥6,800
PC-8801/mkII(共用)	T	￥4,000	X1-C	T	￥4,000

HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ハドソン札幌/〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号 コロナード平岸II 201 PHONE:011-821-1538
ハドソン仙台/〒980 宮城県仙台市宮町1丁目4番28号 PHONE:0222-65-7031
ハドソン金沢/〒920 石川県金沢市本町2丁目1番28号 PHONE:0762-23-1263
ハドソン東京/〒102 東京都千代田区麹町4丁目7番5号 麹町ロイヤルビル2F PHONE:03-234-4996
ハドソン大阪/〒542 大阪市南区南船場4丁目2番18号 佐野屋橋ビル5F PHONE:06-251-1945
ハドソンUSA/2063 CENTER STREET BERKELEY CA 94704 TELEPHONE 415-845-1416

キーボード経験者も未経験者も、
はたまたムズカシイ音楽理論は苦手とおっしゃる
パソコンおじさんも、
CX-5がみんなまとめて面倒みます。
ヤマハ渋谷には、CX-5、DXシリーズが
ズラリラインナップされています。

ミュージック・コンピュータに一番近い場所、ヤマハ渋谷。



CX5

メーカー互換性をもつ新しいコンピュータ。
ハード&ソフトの標準規格"MSX"に
対応して、ヤマハからミュージシャンのための
コンピュータCX-5新発売!!

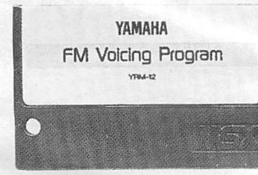
ミュージックコンピュータ CX-5/¥59,800

MSX対応ヤマハミュージックコンピュータCX5登場!!

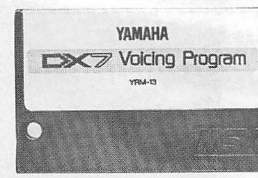
MUSIC FORUM
日本楽器渋谷店

SOUND MAKING YRM-12、13入荷!

FM音色プログラム/YRM-12
FMサウンドシンセサイザーユニットをコントロールして、CX-5をDX-9と同じ機能にグレードアップします。 YRM-12/¥7,800



DX-7音色プログラム/YRM-13
画面を見ながら正確にDX-7の音色がつくれます。YRM-13/¥7,800



FMミュージック・コンポーザー/YRM-15入荷!! 待望の8パートの作曲+楽譜プロセッサーソフトが入荷。部分変更や編集も自由自在に楽しめます。 YRM-15/¥7,800

話題のデジタルシンセDX-7予約受付中!!



DX-7/¥248,000 シンセの領域を一挙に拡大。音の新次元を開くFM音源。

●MUSIC COMPUTER ワンポイントアドバイス実施中!!
ミュージックコンピュータの事なら、なんなりとスタッフにお気軽にお聞き下さい。何んでもお答えします。

MIDI対応の各種キーボード豊富に展示中!!

●ヤマハ
DX-9 …………………… ¥188,000
DX-7 …………………… ¥248,000
DX-1 …………………… ¥1,950,000
●ローランド
JUPITER-6 …………… ¥490,000
●コルグ
POLY-800 …………… ¥99,800
●シーケンシャル・サーキット
PROPHET-600 ……… ¥345,000

YAMAHA
日本楽器渋谷店
〒150 東京都渋谷区道玄坂2-10-7
●楽器係 TEL.03(476)5441
●LMセンター TEL.03(476)5571



情報を制するもの、ビジネスを制す。

現代のビジネスのポイントは、溢れる情報をいかにテキパキとスムーズに処理するかにかかっています。SCCのソフトウェアは、すべてビジネス・ユースにそった本格的なものばかり。あらゆるオフィスのパートナーとして、複雑な情報処理に力を発揮します。



スーパーサーチ(A001)
¥15,000 PC8000, PC8800用
6000件までのデータを登録しておけば、いつでも必要な時に欲しい内容がわずか3秒で探し出せます。

WORDPAC-20(A002)
¥150,000～200,000 MULTI-16用
本格的なローマ字、カナ漢字変換方式を採用したことで、文書の作成がより手軽に行える上、充実した編集、印刷、文書管理機能を備え、さらにユーザーの用途にあわせてディスク装置や漢字プリンタ(16,24ピン)にバリエーションを持たせるなど、使う立場に立った多彩な機能を満載しています。

イージーレター(A004)
¥35,000 PC8800用
PC8800の漢字機能をフルに生かした漢字ワードプロセッサです。1つの画面をインプットエリアと編集エリアとに分け、両方を見ながら文章作りが簡単にできます。

FILE TRANSPOSER(A007)
¥15,000～25,000
PC8000, MULTI-16用
PC8000シリーズ用のディスクファイル形式をMULTI-16用のファイル形式に変換するソフトウェアパッケージです。
ソフトウェアの書き換え作業を短期間で実施でき、システムの移行に伴なう業務の停滞を防ぐことができます。

カタカナレッスン(D002)
アルファベットレッスン(D003)
各¥8,000
PC8000, MULTI-16用
初めてキーボードを前にする人にとって、アルファベット、カタカナのキーの位置を覚えるのは大変なことです。その悩みを解消するとともに、速く正確に打てるようになることを目的としたゲーム的センスのシステムで飽きずに覚えられます。

※各種ソフトパッケージ販売中!!
オーダーメイドも承っております。

給与、賞与パッケージ(B007)
¥50,000～75,000
PC8000, PC8800 MULTI-16用
各種税法改正に合わせて税率の変更、各社の事情に合わせて支給、控除項目名の変更および残業、深夜単価の比率変更等が簡単にできます。CRTスクリーン上に操作手順が表示されますので会話形式により簡単に操作できます。帳票類は全て自動フォーマッティングされるので専用紙の必要はありません。

経理システム(B003)
¥70,000～75,000 MULTI-16用
企業内において日常発生する振替伝票、入金伝票、出金伝票を逐次入力するだけで、日次・月次業務から期末(決算)業務までを一貫して遂行し、経理業務に係る煩しい手作業をオフィスから追放します。

機器保全管理システム(B006)
¥280,000 PC8800, MULTI-16用
企業内で利用されている生産設備、車輛運搬具、計測器など定期検査や修理を要する固定資産の性能維持や、有効活用に威力を発揮、アイデア次第で活用範囲が広がります。

SCC ソフトウェア・コンサルタント株式会社
〒160 東京都新宿区西新宿7-7-30 小田急柏木ビル

SCC札　幌☎011(281)0435 SCC新潟☎0252(47)1011 SCC東京☎03(363)1327㈹
SCC名古屋☎052(242)0404 SCC大阪☎06(972)2731 SCC福岡☎092(524)2570 SCC小倉☎093(531)9131

For example

ARTY 86 TOTAL DESIGN SYSTEM

use if800 MODEL50

○オリジナルビデオフレームメモリーを使用し、VTR、カメラ等から、リアルタイムで、コンピューター上にカラー画像を表示します。

○マルチスクリーン機能により20フレーム/秒程度の高速で、アニメーションが実行できます。

○拡大ハードコピー機能により、カラープリンターから最大1.6m×2.1mのカラーコピーが得られます。

○ディスプレイ上の画像は、約20秒で、F.Dにセーブロードできます。

○その他、任意中間色、CRT上での拡大等様々な機能をそなえながらも、オペレーションは、容易、高速です。

※個別機能のユーティリティも販売いたします。

OUR APLIED SYSTEM

システムハウスの方々へ

…ユーザーからのオリジナルCADの引合いでおこまりではありませんか？
貴社オリジナルCAD開発のコンサルティング、ツールプログラムの提供、一式受注、弊社オリジナルCADの提供、その他でお手伝いする用意があります。仕様、予算を明確にした上で、お問い合わせ下さい。

Volf SYSTEM

工場合理化担当の方々へ

…種々のマイクロコンピューターをお使いになってマイクロコンピューターの限界をお感じになっていませんか？
弊社では画面を使ったアナログメーター表示等、オリジナルソフトと共に、高いオリジナルハードの開発能力を用い、ＦＡシステムを受注します。お問い合わせ下さい。

OUR PREPARATIONS

HARD WARE

○高速アナログデータサンプラー：最大128chのデータを500msでサンプルし、任意回数の平均値を出力します。

○ビデオフレームメモリー：カラービデオ信号（NTSC）を1/60秒以下でサンプルし、データを高速転送可能な専用8ビットパラレルポートに出力します。

SOFT WARE

○IF800→IO-700カラーコピーサブルーチン：カラー画面を、指定の大きさ（1倍、2倍、4倍、8倍、16倍）で、カラーコピー致します。

○オリジナルコミュニケーションネットワーク

ARTY86システムにつきましてのお問い合わせ先 弊社、又は、

住商電子システム株式会社　東京　〒102 東京都千代田区平河町２丁目６番２号 ランディック平河町ビル ☎(03) 234-6215(代)
大阪　〒541 大阪市東区伏見町５丁目11番地 日生伏見町ビル本館５階 ☎(06) 229-0055(代)

株式会社 ヴォルフシステム

大阪市東区横堀3丁目35番 アベニュー淀屋橋5F TEL06-229-1736



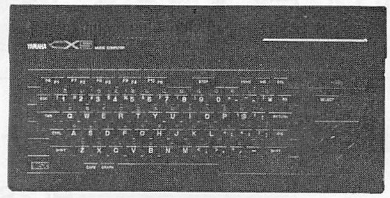
イシバシはビタミンだ。

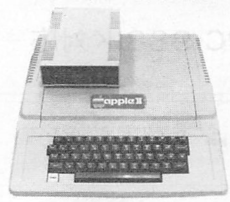
買い易さも、お値段もうれしい、イシバシです。

イシバシ
サービスクレジット
頭金ナシ最高60回OK
月々 ¥1,000
大好評に付続行中
5月20日まで

まとめて買えばさらにお得なコンピュータミュージックセット。

セット特価
¥546380
アップルIIeセット(本体 ディスクII・I/F付 11インチカラー・モニター)
定価合計¥642,800
〈クレジット例〉60回　頭金¥46,380
1回目¥12,400　2回目以降¥11,400×59





定価
¥59800
新発売ヤマハMSXミュージック・コンピューターCX5(32KB)(11月発売)
先進のデジタルシンセDXを作ったヤマハからさらに進んだミュージック・システムが登場。その中心となるMSXミュージックコンピューターCX5。32KBのBASIC、16カラーグラフィックスのスプライト機能、3音源&ノイズジェネレーターによるサウンド機能などMSX共通仕様を装備。しかもヤマハならではの音楽ソフトも豊富に同時発売。
※MSXとは、今秋20数社より発売となるNEWパソコン標準規格。あらゆるソフトの互換性を可能にしました。

セット特価
¥384300
アップルIIeセット(本体 ディスクII・I/F付)
定価合計¥447,800
〈クレジット例〉48回　頭金¥34,300
1回目¥13,200　2回目以降¥9,400×47



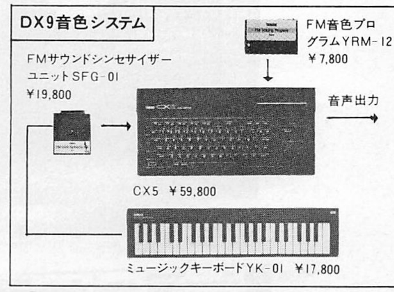
セット特価
¥220000
超お買得AP-IIオリジナルセット
(AP-II・48K カラーモニター
インターフェイス付ディスク
ジョイスティック)
〈クレジット例〉30回　頭金¥20,000
1回目¥10,000　2回目以降¥8,000×29

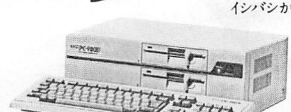
コンピュータミュージック機器！興奮のイシバシ。



特価
¥72080
NEC・PC-6001 MarkII(定価¥84,800)
ボイス・シンセサイズ内蔵で、パソコンとお話しできる。漢字ROM内蔵。色がスゴイ。記憶タップリの最新人気パソコンだ。
〈クレジット例〉15回　頭金¥12,080
1回目¥5,600　2回目以降¥4,400×14

セット価格
¥105200
ヤマハCX5・コンピュータ・ミュージック・セット①"DX9音色システム"(CX5 FM音色プログラムYRM-12 FMサウンドシンセサイザーユニットSFG-01 ミュージックキーボードYK-01)
何とこのセットでDX-9と同等の音色特性が楽しめちゃうのだ。つまり、デジタル・シンセ・セット。しかもシステム拡張によってシーケンスやゲーム等、音楽にもコンピュータにも多目的に利用できる"CX5"。新顔はいつもイシバシから。〈クレジット例〉60回 頭金¥ ?
1回目¥7,200 月々¥2,200





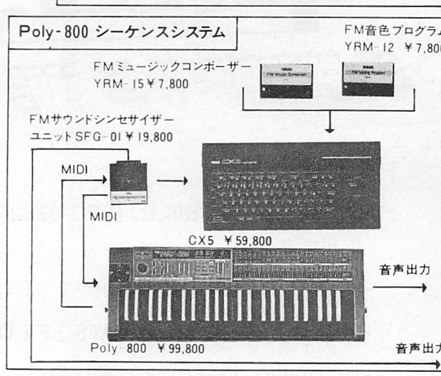
MSXパソコン、イシバシにデビュー。話題の

セット特価
¥??7100
新発売シャープX-1・Dtype カラー・ディスプレイ(定価合計¥326,000)
高度なグラフィックプレイでおなじみX-1に、3インチマイクロ・フロッピィ・ディスクドライブを2台装備。グラフィックRAMも内蔵しました。
〈クレジット例〉42回　頭金¥37,100
1回目¥9,600　2回目以降¥7,200×41

特価
¥3?0000
新発売NEC・PC-100Model20(フロッピィディスク2台装備)定価¥448,000
16ビットの高性能と使い易さが抜群のNEWパソコン。日本語ワープロ、簡易言語など標準装備。パソコンがグッと使い易くなる"マウス"付。
〈クレジット例〉36回　頭金¥50,000
1回目¥13,900　2回目以降¥11,200×35

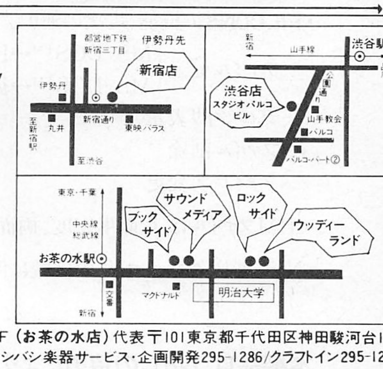
特価
¥3?8300
新発売NEC・PC-9801F2(定価¥398,000)
5インチ両面倍密度倍トラックミニフロッピィディスクドライブを2台装備。1280Kバイトの大容量を実現。
〈クレジット例〉48回　頭金¥38,300
1回目¥9,300　2回目以降¥8,100×47

セット価格
¥195000
ヤマハCX5・コンピュータ・ミュージック・セット②"Poly-800シーケンス・システム"
(CX5 FM音色プログラムYRM-12
FMミュージックコンポーザーYRM-15
FMサウンドシンセサイザーユニットSFG-01
コルグPoly-800)
CX5をシーケンサーとして使い、Poly-800をプレイするシステム。これでPoly-800の機能プラスDX9と同等の音色機能を併せ持つ高性能セットのできあがり。これもMIDIのおかげです。
音楽的使い方もアイディアしだいでどんどん今までの機器に利用できるCX5なのだ。
やっぱりイシバシだね。



コンピュータが一年中安い。

イシバシ



新宿・渋谷・お茶の水

㈱石橋楽器店(新宿店)〒160 東京都新宿区新宿3-3-2新宿地下鉄会館ビル(渋谷店)〒150 東京都渋谷区神南1-20-9 スタジオパルコ・ビル1F、3F、4F(お茶の水店)代表〒101 東京都千代田区神田駿河台1-8
☎新宿店350-1484/渋谷店462-0156/サウンドメディア233-1484/ウッディーランド291-6701/ロックサイド291-0541/ブックサイド291-6703/チケットイン291-6701/イシバシ楽器サービス・企画開発295-1286/クラフトイン295-1287

今すぐ電話しよう！

日本中この安さ イシバシ全国通販

〔お申込み・お問合せ〕
申し込みセンター増設！

札幌	☎011-644-5891	新宿	☎03-350-1538
仙台	☎0222-25-2001	名古屋	☎052-551-8801
お茶の水	☎03-291-0542	大阪	☎06-311-1834
渋谷	☎03-233-1485	広島	☎082-295-5950
		福岡	☎092-481-1451

- ●楽しさ先取り電話一本で全国通販。
- ●店頭特価をそのまま、安さ全国的。
- ●メーカー&イシバシの完全二重保証。
- ●通販で未使用、7日以内返品自由。
- ●現金一括の場合、銀行振込みもOK。
- ●商品のお支払いは、着払いも可能。※
- ●いそがしい方に、日曜配達OK。※
- ●手軽な、イシバシ・クレジット有。

※地域によってできない所もあります。
○現金一括振込み先/第一勧銀神保町支店普通預金No.1025527 ㈱石橋楽器店

CREDIT

安さそのままイシバシのクレジット

- ●店頭特価をそのままクレジット。
- ●クレジットでも即お持ち帰りOK。
- ●低金利+お支払い最高60回まで。
- ●頭金ナシ、月々お支払い¥1,000ヨリ。
- ●スキップ払い有。(4ヶ月後からお支払い)
- ●ボーナス1回、2回のまとめ払い可。

不要楽器は、イシバシへ！●必ず高価・現金でお支払いします●全国どこでも電話で査定します●全国銀行振込みも、可能です●都内近郊、取りに行くのもOK※　※商品・査定金額によっては不可。

NEC パーソナルコンピュータ

PC-100で8インチFDが使える!!

PC-100用8インチ・フロッピィ・ディスク インタフェース

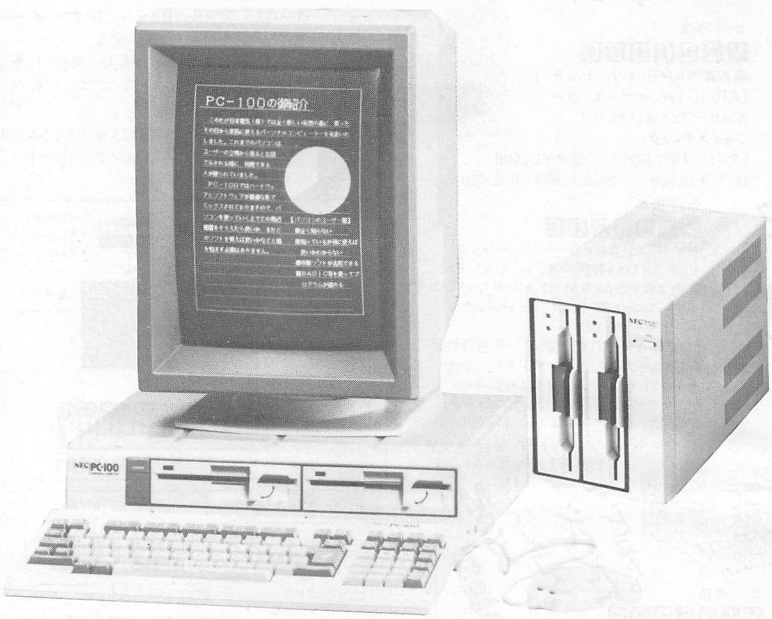
―― PC-8881、PC-9881K対応 ――

新発売

FDI-100

定価 ¥64,800

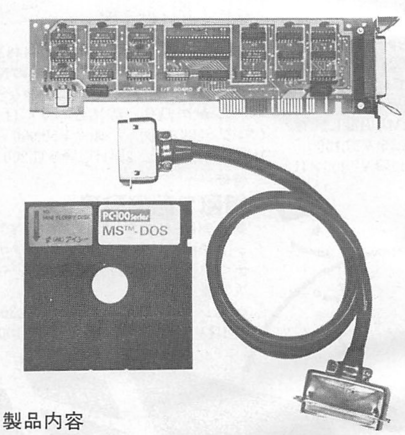
(8インチ対応MS-DOS™、ファイル・コンバート・ユティリティ付)



「高速、大容量しかも他システムとの媒体互換を……」となればやはり8インチ・フロッピィ・ディスク。FDI-100は、8インチFDユニット――PC-8881・PC-9881KをPC-100に接続するためのインタフェース・セットです。

8インチFDを考慮したMS-DOS™に加え、従来のPCシリーズDISK BASICおよびIBMフォーマットのファイルとデータ交換を行なうユティリティ――FILCON8が添付されています。

MS-DOS™は、米マイクロソフト社の商標です。



- PC-8881、PC-9881KおよびPC-8882を利用して、最大4Mバイトまで拡張できます。
- 内蔵の5インチFDと混在使用ができます。
- 関連ユティリティとしてFORMAT8とFILCON8が添付されています。
- FILCON8の機能は、次の通りです。
  - ―ファイル転送 { MS-DOS™↔IBM / MS-DOS™↔従来のDISK-BASIC
  - ―ディレクトリ表示
  - ―ファイル削除
  - ―ファイル名変更
- IBMファイルは、片面単密度、両面倍密度のどちらも変換できます。
- NEC製以外のユニットの接続は保証できませんのでご注意下さい。

製品内容

①インタフェース・ボード
②ケーブル
③8インチ対応MS-DOS™+関連ユティリティ
(ミニ・フロッピィ・ベース)
④ユーザース・マニュアル

本製品は、NECの協力により、株式会社アイ.シーで企画・開発したものです。

I.C Products News

パソコンの新しい時代を拓くPC-100。そのPC-100の可能性を更に拡大するために、㈱アイ・シーではFDI-100に引続き、各種サポート機器を鋭意開発中です。今後ともプロダクト・ニュースをお見逃しなく。

●お求めは…………
NECビットインまたは
NECマイコン・ショップへ。

確かな技術で応える
株式會社アイ.シー

本社:〒141 東京都品川区東五反田1-17-7
新大宗五反田ビル6F TEL.03(447)3793(代)
大阪支社:〒530 大阪市北区梅田1-11-4
大阪駅前第4ビル22F TEL.06(344)7058

資料をご希望の方は、
資料請求券を貼付の上、
本社へお申込みください。

資料請求券
ASCII
59.3

COMAS-WPシリーズ

PC版も間もなく一新!!

新WPシリーズには、パソコン・ソフトの限界に絶えず挑戦する当社ならではの新機能がズラリ!
全WPに機能が一目でわかるオーバーレイシートを付属し、マニュアルも全面改訂するなど、扱いやすさもグーンとアップ!

昨年末に予告いたしましたとおり、当社の日本語ワープロ・ソフトWPシリーズが大幅に機能アップします。
新WPシリーズの機能等は以下のとおりですが、現WPユーザーの皆さまにも若干の手数料で新シリーズと交換させていただきます。

《COMAS-WP 機能一覧》

	対応機種	PC-8801,8801mkII			8001mkII
	FDサイズ	5インチ	5インチ	8インチ	5インチ
	製品名	WP-N1	WP-N2	WP-N8	WP-M2
入力	かな漢字短文節変換	○	○	○	○
	ローマ字短文節変換	○	○	○	○
	JISコード変換	○	○	○	○
	最終使用優先学習機能	○	○	○	○
	横倍角文字	●	●	●	●
	半角英数字	●	●	●	●
	外字処理		●	●	●
	アンダーライン	○	○	○	○
	罫線・枠組機能	○	○	○	○
	センタリング	○	○	○	○
	右詰め・左詰め	○	○	○	○
編集	訂正(上書き方式)	○	○	○	○
	空白挿入	○	○	○	○
	1文字削除	○	○	○	○
	文字列・行挿入	○	○	○	○
	文字列・行削除	○	○	○	○
	文字列・行複写	○	○	○	○
	上段文字複写		○	○	○
	短文登録(MAX.80字)	○	○	○	○
	計算機能		○	○	○
	文字列検索		○	○	○
	文書切り貼り	○	○	○	○
	文書挿入	○	○	○	○
	1頁の行数設定・変更	○	○	○	○
	左右マージン設定・変更	○	○	○	○
	タブ位置設定・変更	○	○	○	○
	ヘルプ	○	○	○	○
印刷	用紙サイズ指定	○	○	○	○
	縦書き・横書き指定	○	○	●	○
	袋閉じ印刷	○	○	○	○
	文字間・行間指定	○	○	○	○
	複数部印刷指定	○	○	○	○
	印刷開始頁指定	○	○	○	○
	頁印刷指定	○	○	○	○
	印刷形式の記憶		○	○	○
サポート	文書削除	○	○	○	○
	文書複写	○	○	○	○
	文書初期化	○	○	○	○
	文書圧縮	○	○	○	○
	文書自動圧縮	○	○	○	○
	文書一覧表印刷	○	○	○	○
	外字登録,熟語追加		○	○	
価格		¥49,800	¥75,000	¥75,000	¥49,800

●はプリンターがMP-80Kでは機能しません。

使用可能プリンターは、MP-80TYPEII・III、MP-100、MP-80K、MP-130K、FP-80、FP-100、RP-80、RP-100、FP-80K、CP-550E、PC-8821、8822、PR201

ソフト講座のご案内

ベーシック講座

【'84.2月開講】毎月第1木曜日開講
毎週2回(木曜and金曜)/全8回
受講料¥20,000

ビジネスのためのベーシック・プログラミング講座。初めてパソコンに触れる方にも理解していただけるように、マシンの扱い方から懇切に指導します。

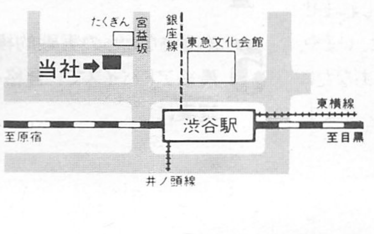
機械語プログラミング講座

【'84.1月開講】4月2日より第2回開講
受講料¥60,000

6809アセンブラ言語によるプログラミングを専任の講師が指導します。1人1台ずつ、実際にマシンを操作していただきながら講義を進めていきます。

●「ソフト講座」の詳細につきましては、当社までお電話にてお問い合わせください。

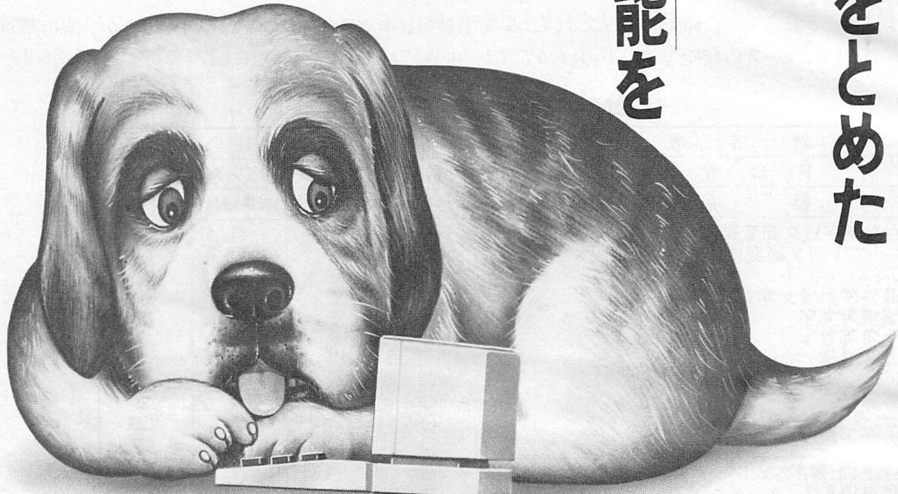
Computer Applications Service
株式会社コマス
パソコン事業部
〒150:東京都渋谷区渋谷1-14-6(平野屋ビル2F)☎(03)407-8893(代)



技術者募集

('84春・新卒者募集中)
会社訪問随時受付

この広告に目をとめた
あなたは、
資格をとる才能を
持つ人である。
アイテック。



600社に選ばれた 情報処理技術者通信講座 —— アイテック。

通産省認定試験

第2種 情報処理技術者通信講座

資格、とれます、とらせます。

大きくなりたい人のための、大きくなれる国家資格、第２種情報処理技術者。「取得者には毎月手当を出しています」という企業があるほどだけに、その人気は年々高まる一方です。が、それだけに応募者は多く、前回は何と約10万人。なかなかの狭き門となっています。そこで、〝アイテック〟。昭和58年、通産省所管のIIT の監修・指導をうけて開講した、本格的情報処理技術者通信講座です。 公的教育機関のバックアップでスタートしただけに、その合格に導くシステムの充実ぶりは、わが国随一。600社以上の優良企業がアイテックを集団受講し、前回の第２種試験応募者の10％がアイテック出身というのも、当然といえば当然なのかもしれません。第２種情報処理技術者の受験に、いまや、かかせない存在となった〝アイテック〟。あなたにもきっと……………資格、とれます、とらせます。

資格がとれる5つのポイント

1 開講にあたって通産省所管の情報処理研修センター（IIT）の監修・指導をうけた、独自のシステムを採用。

2 実力に応じて学べる個別学習システムで、基礎からプログラミングまで、効率よく実力を養成。

3 最近5年間の試験内容を徹底分析して作成された教材で、ムダなくムリなく合格へ導く。

4 コンピュータによる個別実力診断システムでウィークポイントをきめ細かくチェック。

5 本番さながらの実戦的模擬テストによる最終アドバイスで、合格への道をさらに確実に。

※情報処理技術者試験＝ソフトウエア技術者育成のため通産省が毎年10月に行なう、共通1次につぐ規模の国家試験。第2種、第1種、特種に分かれており、第2種は初級プログラマーとして認定されます。学歴、年齢に関係なく受けられるため、昨年は応募者が14万人を突破しました。

59年度生募集中

詳しい案内書、さしあげます。

03-573-7735

●お電話、または官製ハガキに①住所②氏名③年齢④職業⑤電話番号を、ご明記のうえ、ご請求ください。

ITEC アイテック
情報処理技術者教育センター
〒104 東京都中央区銀座8-10-17 サザンビルA2係



MONTHLY MAGAZINE For computer science
CSK自身
月刊CSK
3
特集：春だから、ちょっぴりCSK
長〜い冬がやっとおわって、待ちに待った春。ウキウキ心をしばしおさえて大人のコンピュータフリークスのためのオシャレ講座。
●〈IBM5550に熱いラブコール〉IBM5550をなんとかしたい、手に入れたい、と考える君にビッグ・ニュース。CSKならゴーゴーゴーマルに関する情報がいっぱい。IBM5550のここが知りたい、買いたい君なら、まずCSKをノックすることからはじめてみたら。
ブーム、CSKっていったい何？
オシャレ人間を名乗るあなたなら必読です!!
感激!!「パソコンとお話しできた」
パソコンだっておしゃべりしちゃうのです。
目つきでわかる！CSKファン
お友達を捜し出そう。CSKファンは目でわかる。
大阪梅田基礎講座
すぐに役立つCSKマップ
マイコンショップCSK
●西日本事業本部 〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビル19F ☎(06)345-2851(代)
●東京・名古屋・九州・日立・広島・ニューヨーク・香港・シンガポール・サウジアラビア
コンピューターサービス株式会社
〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビルB1 ☎(06)345-3351(ショップ直通)

この春ツクモ 全店 激安

7割引から もうこれ以上ひけません。!

富士通FM-8組み合わせ



本体標準価格￥218,000

- FM-8＋漢字・非漢字（￥40,000）＋オリジナルソフト5本 ＝合計定価￥273,000 ➡特価**￥79,800**
- FM-8＋漢字・非漢字＋RT1420（高解像度2000文字）＋オリジナルソフト5本 ＝合計定価￥371,000➡特価**￥129,800**
- FM-8＋漢字・非漢字＋データレコーダ（￥12,800）＋RFモジュレータ（￥12,800）＋オリジナルソフト5本＝合計定価￥298,600➡特価**￥99,800**

ウイークデーセール大好評!!

店頭販売のみ取扱い（通信販売はご容赦下さい）。

富士通／FM-7
NEC／PC-8001MKII
東　芝／パソピア7
三　菱／マルチ8
日　立／レベルIIIマークV

⬆上記いずれでも特価組み合わせ!!



〈例〉

- FM-7 …本体……………￥126,000
- カラーモニタ ……………￥69,800
- 接続ケーブル ……………￥1,800
- データレコーダ …………￥12,800
- ソフト ツクモ特選ソフト2本……￥6,000

合計定価￥216,400
ウイークデー特価**￥144,000**
（月・火・水のみ）

ツクモトレードセンター大好評!

貴方がパソコンを売りたい・買いたいと思った時、ツクモトレードセンターにお問い合わせ下さい。当センターで動作状態が完動か整備かをチェックし、商品を充分査定の上お客様の希望価格を設定してツクモトレードセンター中古品リストに登録致します。

1 受付 お電話かニューセンター店にてお申し込み下さい。
売りたい人 直接品物をお持ち頂いても結構です。その場で打ち合わせをし、トレードセンターお客様カードに内容等記入致します。お電話でお申し込みになった場合もお客様カードを記入し、送付致しますので条件確認の上、サイン及び捺印して頂き申し込み金￥2,000（トレード成立後返金致します）を同封の上、返送して下さるようお願い致します。
買いたい人 委託者同様ニューセンター店又は電話で受付致します。お客様カードを承認の上、記入・捺印して頂き、送付してもらいます。

2 取引方法 確認されたお客様カードが着き次第御連絡致します。その時に商品を当センターに送付して下さい。ツクモトレードセンター技術スタッフが動作状態等査定し、再度御連絡して希望価格を設定致します。（この場合、販売価格の変更も有りますので御了承下さい。）
お預かりした商品は店頭又は電話にて購入希望者を受け付け致します。希望先着順にお電話で商品内容を出来るだけ細かく説明致します。

■査定基準
①メーカー及び機種名、S/No.セットバージョン ②使用年月 ③動作状態（完動か整備が必要か）④マニュアル、ケーブル等付属品の有無 ⑤オリジナルダンボール及びパッキンの有無。

■トレード成立後代金は
委託者の条件で手数料（含む振り込み手数料）を差し引いた金額をすみやかに振り込みます。

● 梱包状態不良による輸送中の事故は当社では責任を負いかねます。

ツクモトレードセンター☎03-251-9977

現金10万円・15万円コース ツクモ特選 組み合わせセット

〔10万円コース〕
★本体組み合わせ

- PC-6001MKII（本体￥84,800）＋PC-DR311（データレコーダ￥12,800）＋JOY-X（￥2,800）＋ASCIIソフト＋ツクモオリジナルソフト5本＋ダストカバー ➡特価**￥100,000**
- PC-8001MKII（本体￥123,000）＋RFモジュレータ（￥12,500）＋ツクモオリジナルソフト5本 ➡特価**￥100,000**

〔15万円コース〕
★本体組み合わせ

- PC-6001MKII（本体￥84,800）＋PC60M43（CRTディスプレイ￥65,800）＋PC-DR311（データレコーダ￥12,800）＋ASCIIソフト＋ツクモオリジナルソフト5本＋JOY-X ＋PC60M75＋ダストカバー ➡特価**￥150,000**
- PC-8001MKII（本体￥123,000）＋TV付カラーモニター＋PC-DR311＋ダストカバー＋ツクモオリジナルソフト5本＋ASCIIゲームソフト＋カラーケーブル ➡特価**￥150,000**

ジョイスティックの元祖

JOY-X 新発売

特価**￥2,800**
ツクモがとうとう
やっちゃいました。



● 対応機種：PC-6001/mkII・MSX・X-1

ツクモが選ぶディスクシリーズ ウルトラ大特価!!

PC-8001MKIIコース
DISK（TF-10、K-305、KD-290A、KD-390、NF-200）＋ケーブル＋PC-8037-2W（システムディスケット）＋TS-2D（10枚）＋マシン語ローダー
＝合計定価￥164,800➡特価**￥127,000**

PC-8801コース
DISK（TF-10、K-305、KD-290A、KD-390、NF-200F）＋ケーブル＋PC-8834（システムディスケット）＋TS-2D（10枚）＋C-DOS
＝合計定価￥164,800➡特価**￥127,000**

FM-7・FM-8コース
DISK（TF-10、K-305、KD-290、NH-200）＋コントローラー＋ケーブル＋F-BASIC（システム）＋TS-2D（10枚）＝合計定価￥170,000➡特価**￥129,000**

ツクモオリジナルディスケット
TS-2D（10枚入）
➡特価**￥8,500** 送料￥700

TS-2DD
定価￥21,000➡特価**￥9,800**
10枚ハードケース入り
〔倍密・倍トラック〕

★TS-2D、TS-2DDはコンピュータメーカーが採用しているものと同等品です。
（FT-9801F、IBM-5550用）

だからツクモで買う… ツクモウルトラシステム

大特価クレジット 魅力の価格がクレジットで	**頭金ナシ** 月々3,000クレジット	**低金利クレジット** 便利なクレジット60回までOK!	**全商品保証付** 製品はすべてメーカー保証付
日曜配達も可能 （札幌店除く）より楽しく日曜日	**支払いは約2ヶ月後** スキップクレジットで	**高額下取制度** ツクモ全店高額下取り買取りOK!	**電話クレジット** 申し込みは電話一本でOK

★今、お申し込みになればお支払いはあなたのご希望に（但し6ヶ月以内）

★ツクモらくらくクレジットお問い合わせは☎251-9911まで

で謝恩セール 2月10日～3月10日まで

ツクモが選ぶMSX組み合わせ



●スペースメイズアタック 定価¥4,800



●スーパースネーク 定価¥4,800

ソニーHiTBiT組み合わせ HB-55 本体標準価格¥54,800

★HB-55＋ソフト2本
＝合計定価¥64,400➡特価**¥54,800**
★HB-55＋TH14N25G(ナショナル14インチカラーTV¥84,800)＋ジョイ-X2ヶ(¥2,800×2)＋ソフト1本
＝合計定価¥154,800
➡特価**¥99,800**

三菱ML-8000組み合わせ
本体標準価格¥59,800

●10キー・ボックス(16進キー)接続可能
●拡張ボックスを利用すれば増設RAMボード、漢字ROM、FDDなど接続可能
★ML-8000＋ソフト2本
＝合計定価¥69,400➡特価**¥59,800**
★ML-8000＋TH14N25G(ナショナル14インチカラーTV¥84,800)＋ジョイ-X2ヶ(¥2,800×2)＋ソフト1本
＝合計定価¥159,800
➡特価**¥99,800**

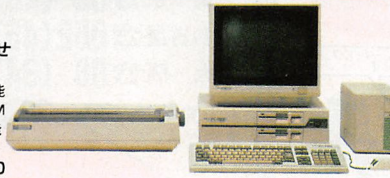
東芝HX-10D(RAM64Kバイト) 標準価格¥65,800
HX-10S(RAM16Kバイト) 標準価格¥55,800

●ゲーム作曲、グラフィック作成、ビジネスなど幅広く対応！●RAM容量は実装64Kバイト●16色カラー表示

頭金ゼロ・毎月のお支払いもゼロ お支払いはボーナス2回払い！
ツクモウルトラクレジット

話題の新製品 MSXから8ビット・16ビットまで続々入荷!!

PC-9801F2 組み合わせ



Aセット PC-9801F2(本体¥398,000)＋RT1420Ⓟ(14"2000文字カラーCRT¥98,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋オリジナルファイル入りTS2・D・D・ディスケット10枚ハードケース付(¥21,000)
＝合計定価¥518,500➡特価**¥398,000**

Bセット PC-9801F2(本体¥398,000)＋NH14DE(14"4050文字カラーCRT¥118,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋オリジナルファイル入りTS2・D・D・ディスケット10枚ハードケース付(¥21,000)
＝合計定価¥537,000➡特価**¥433,000**

B'セット PC-9801F2(本体¥398,000)＋K124P(14"4050文字カラーCRT¥115,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋オリジナルファイル入りTS2・D・D・ディスケット10枚ハードケース付(¥21,000)
＝合計定価¥534,000➡特価**¥433,000**

Cセット PC-9801F2(本体¥398,000)＋PC-8853N(14"4050文字カラーCRT¥168,000)＋PR201(24ドット漢字プリンター ¥298,000)＋プリンター用紙(¥2,000)＋漢神(24ドット対応ワープロソフト¥45,000)＋オリジナルファイル入りTS2・D・D・ディスケット10枚ハードケース付(¥21,000)
＝合計定価¥932,000➡特価**¥765,000**

PC-8801MKII 組み合わせ



Aセット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋TH14N25G(14"カラーCRT・TV¥84,800)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥381,100➡特価**¥289,000**

Bセット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋CZ140DS (14"カラーCRT・TV¥89,800)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥386,100➡特価**¥314,000**

B'セット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋NH12D9(12"2000文字カラーCRT¥99,800)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥396,100➡特価**¥314,000**

Cセット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋RT1420Ⓟ(14"2000文字カラーCRT¥98,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥394,300➡特価**¥298,000**

Dセット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋K124P(14"4050文字カラーCRT¥115,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥411,300➡特価**¥330,000**

D'セット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋NH14DE(14"4050文字カラーCRT¥118,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥414,300➡特価**¥330,000**

Eセット PC-8801MKII M30(本体¥275,000)＋PC-8853N(14"4050文字カラーCRT¥168,000)＋CRTケーブル(¥1,500)＋CDOS(¥9,800)オリジナルDISK版ソフト2枚(¥10,000)
＝合計定価¥464,300➡特価**¥378,000**

※本体をmodel10に変更の場合は上記組み合わせ特価より¥90,000差し引いて下さい。
model120に変更の場合も¥42,000を差し引いて下さい。

PC-100組み合わせ

Aセット PC-100-M30(¥558,000)＋PC-KD651(CRTカラーディスプレイ¥198,000)＋PC-PR201(漢字24ドットシリアルプリンタ¥298,000)＋TS2Dディスケット10枚(¥15,000)
＝合計定価¥1,069,000➡特価**¥899,000**

Bセット PC-100-M30＋PC-MD651(CRTディスプレイ¥59,800)＋NK-3618-22(日本語シリアルプリンタ¥234,000)＋TS2Dディスケット10枚(¥15,000)
＝合計定価¥866,800➡特価**¥720,000**

Cセット PC-100-M30＋PC-MD651＋PC-PR201＋TS2Dディスケット10枚(¥15,000)
＝合計定価¥930,800➡特価**¥786,000**

X-1組み合わせ

アクティブタイプ X-1c
●CZ-801C 本体標準価格¥119,800
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.45mm)
CZ-801D…………標準価格¥99,800

プロフェッショナルタイプ X-1D
●CZ-802C 本体標準価格¥198,000
14型カラーディスプレイテレビ(マスクピッチ0.4mm)
CZ-802D…………標準価格¥128,000

Aセット CZ-801C＋CZ-801D＋ツクモオリジナルソフトテープ版3本(¥9,800)＋JOY-X(¥2,800)
＝合計定価¥232,200
➡特価 ~~¥211,000~~

Bセット CZ-802C＋CZ-802D＋ジョイ-X＋DISK版ゲームソフト1枚(¥4,800)＝合計定価¥333,600
➡特価 ~~¥302,300~~

Cセット CZ-800C(本体¥155,000)＋CZ-800D(14型カラーディスプレイテレビ¥113,000)＋CZ8GR(グラフィックRAMボード¥32,000)＋ツクモオリジナルソフトテープ版3本(¥9,800)＋JOY-X(¥2,800)＝合計定価¥312,600
➡特価 ~~¥283,400~~

SMC-777組み合わせ

本体標準価格¥148,000



Aセット 本体＋ディスプレイKX-13CD1(¥89,800)＋ウルトラ四人麻雀(Disk版¥5,800)＋実戦囲碁(Disk版¥5,800)＋ケーブル＝合計定価¥256,200
➡特価発売中

NEC PC-8001MKII 組み合わせ

本体標準価格¥123,000

Aセット PC-8001MKII＋家庭TV用アダプター＋データレコーダー＋ツクモオリジナルソフト5本
＝合計定価¥162,800➡特価**¥122,800**

Bセット PC-8001MKII＋14インチカラーモニターTV＋接続ケーブル＋データレコーダー＋ツクモオリジナルソフト5本
＝合計定価¥217,000➡特価**¥143,800**

Cセット PC-8001MKII＋NH-14DD(14インチ2000文字¥69,800)＋接続ケーブル＋データレコーダー＋ツクモオリジナルソフト5本
＝合計定価¥222,400➡特価**¥162,800**

Dセット PC-8001MKII＋NH-12D9(12インチ高解像2000文字¥99,800)＋データレコーダー＋ツクモオリジナルソフト5本
＝合計定価¥250,600➡特価**¥174,800**

FM-7組み合わせ

Aセット FM-7(本体¥126,000)＋TVアダプター(¥12,600)＋データレコーダー¥12,800＋オリジナルソフト5本(¥15,000)
＝合計定価¥166,400➡特価**¥125,800**

Bセット FM-7(本体¥126,000)＋TH14NM2G(14"1000文字カラーCRT¥69,800)＋ケーブル(¥1,500)＋データレコーダー¥12,800＋オリジナルソフト5本(¥15,000)
＝合計定価¥225,100➡特価**¥148,800**

Cセット FM-7(本体¥126,000)＋NH14DD(14"2000文字カラーCRT¥69,800)＋ケーブル(¥1,500)＋データレコーダー¥12,800＋オリジナルソフト5本(¥15,000)
＝合計定価¥225,100➡特価**¥167,800**

Dセット FM-7(本体¥126,000)＋NH-12D9(12"2000文字カラーCRT¥99,800)＋データレコーダー¥12,800＋オリジナルソフト5本
＝合計定価¥253,600➡特価**¥179,800**

各定価¥2,500をプレゼント！
FM-7お買上げの方……
RAM DISKプログラム(裏RAMをディスクとして使うソフト)
FM-7プリンタお買上げの方……
プリンタバッファプログラム(裏RAMをプリンタバッファとして使うソフト)
FM用ディスク又はFM-11お買上げの方……
インターリーブフォーマットコンバータ(ディスクのアクセスが2～3倍速くなるフォーマットプログラム)

PC-9801E組み合わせ

Aセット PC-9801E(本体¥215,000)＋NH14DE(14"4050文字カラーCRT¥11,800)＋KD-180(工人舎8インチF・D・D¥298,000)＋PC-9801-15(8インチF・D・D I/O¥28,000)＋PC-9884(8インチシステムディスケット¥8,000)
＝合計定価¥667,000➡特価**¥557,000**

Aセット PC-9801E(本体¥215,000)＋K124P(14"4050文字カラーCRT¥5,000)＋KD-180(工人舎8インチF・D・D¥298,000)＋PC-9801-15(8インチF・D・D I/O¥28,000)＋PC-9884(8インチシステムディスケット¥8,000)
＝合計定価¥664,000➡特価**¥557,000**

PC-6601 組み合わせ

Aセット PC-6601(本体¥143,000)＋C14N18PV(15色カラーモニターTV¥84,800)＋JOY JOY-X(¥2,800)＋ブランクディスケット5枚(PC-6634同等)(¥6,500)
＝合計定価¥237,100➡特価**¥198,300**

通信販売の受付は札幌店（東北・北海道地区）、名古屋店（九州・近畿・中国地区）でも受承っております。

通信販売の受付は
03(251)9911へ
ご注文の際は、ご注文になりたい商品名をご記入の上、現金書留にてお願い致します 20万円以上は銀行振込みも取り扱っております お問い合わせ下さい
富士銀行 神田支店
普通口座 No.894047

即決 ツクモ全国クレジットOK!!
●現金特別価格でツクモクレジットが利用できます 残金のみに金利がかかります
●60回払いまで出来ます 但し、1回の支払い額は3,000円以上
●その場で、お持ち帰りできるクレジットもあります
●印鑑、身分証明書(免許証など)が必要です
●取扱いクレジットカード：日本信販、JCB、DC、UC、VISA、MC、CF(尚、クレジットカードご使用の場合は店頭員にご相談ください

■通信販売は 〒101 東京都千代田区神田郵便局私書箱135 九十九電機㈱ ASCII3係

九十九電機株式会社

ニューセンター店	〒101	東京都千代田区外神田1-16-10	☎03(251)0986～7
名古屋店 3F	〒460	名古屋市中区大須3-30-86 ラジオセンターアメ横ビル内	☎052(263)1681
5号店	〒101	東京都千代田区外神田3-1-14	☎03(251)0531～2
7号店	〒101	東京都千代田区外神田1-9-9	☎03(253)4199
札幌店	〒060	札幌市中央区南二条西3-15-1 さっしんビルB1	☎011(241)2299
ビデオセンター店	〒060	札幌市中央区南二条西4 乙井ビルB1・1F	☎011(241)3999

■定休日 東京各店は毎週木曜日と第3水曜日、名古屋店は毎週月曜日 札幌店(マイコン、ビデオ店)は第3木曜日

■ご注文商品の中、未着の品物がございました時は、通販受付電話で納品書No.をお知らせ下さい。尚、商品の詳しい取り扱い等は、各販売店までお問い合わせ下さい。

★通信販売の場合は梱包送料¥2,000を加算して下さい。

コンピュータ・イレブンは技術ブレーン集団です。

だから、情報秒速!!

イレブン 中古プラザ

☎03(209)5233

びっくり超目玉市

高田馬場駅前0分タックイレブンビル3F
★新品同様のパソコン・周辺機器を特別大特価(~70%OFF)で放出!!
★店頭デモ品大処分!!
★下取り品大特価!!

中古買取りシステムもご利用下さい。



東京都新宿区高田馬場2-19-7タックイレブンビル3F

全国通販の P&C パソコンプラザ

10:00~21:00

東　京☎03 (209)5266
名古屋☎052(451)7374
大　阪☎06 (341)7324

★お電話でご注文ください。

SOHACOM 出版

ユーザーの皆様に安心してコンピュータを使いこなしていただくように、マニュアル・書籍・ソフト(ビジネス・ホビー)等の出版にも力を注いでおります。新発売「X-1マシン語入門」「6809マシン語入門の入門」「6809アセンブラ」「パーソナルコンピュータのデータ処理」など、当社オリジナル書籍は、発表以来多くの読者を得ております。

※あなたの本・ソフト求む!!

セミナー

パソコン 無料 セミナー開催中!(東京高田馬場店・横浜西口店・名古屋駅前店・大阪梅田店)システムでお買上げの方にパソコン教室無料の特典付!



(株)日本ソフト&ハード社
全国直営パソコンショップ
コンピュータ・イレブン



メンテナンス

パソコンを導入後も安心してお使いいただけるように本社体制としてメンテナンス部門を設けております。また各支店の営業マンにご相談下さい。修理、アフターサポート等、どのようなことでもお応えいたします。

OA イレブンOAシステム

=新宿= パソコンを仕事で利用する人の立場で考えます。

☎03(343)2641(代) ●まずは、お電話ください

〈パソコンシステム〉と〈ビジネスソフト〉を車に積んで、即参上いたします。また、業務にあった特注ソフトを承ります。

〒160 東京都新宿区西新宿1-9-13 高倉第2ビル1F



本格派 システムハウス/開発

オーダーソフト(ビジネス用・特殊用途ソフト)・パッケージソフトの開発から、ハード・サプライ品等の開発まで、パーソナルコンピュータのシステムをトータルで研究開発しております。



OA イレブン証券システム

=池袋= 「証券」専門システムハウス



〈投資家が注目!!〉
●機関投資家●一般投資家●証券会社投資顧問の皆様のためのシステムハウス

〒171 東京都豊島区池袋2-13-1岸野ビル3F

東京☎03(980)1271(代)
大　阪☎06 (345)3326
名古屋☎052(451)4771

日本一安い!! 即決クレジット

月々3,000円からOK!!

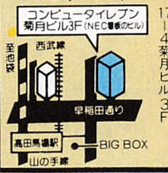
頭金0円、1~60回払

分割回数	3	6	12	24	36	48	60
手数料率	4%	5%	9%	16%	23%	30%	38%

◎簡単・即決・手軽の—リースも取扱っております。

高田馬場店

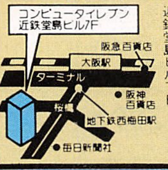
☎03(209)7376



東京都新宿区高田馬場2-17-4菊月ビル3F

大阪梅田店

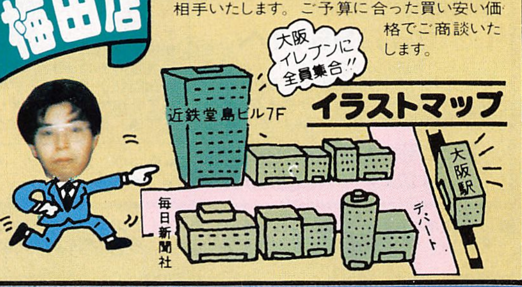
☎06(346)1552



大阪市北区堂島2-2-2近鉄堂島ビル7F

大阪梅田店

近鉄堂島ビル7階、堂島地下街毎日新聞社前地下街より直に来店できます。広々としたスペース、人情味あるスタッフが誠心誠意お相手いたします。ご予算に合った買い安い価格でご商談いたします。



安心と技術さらにパワーアップ

●パソコンビギナーに
ビジネスユースに!!

ビッグなフェアが目白押し!!

★株価チャート分析説明会——2/15㊌▶17㊎
★周辺機器フェア——2/18㊏▶23㊍
★ワープロフェア——2/24㊎▶26㊐
★ビジネスパソコンフェア——3/1㊍▶4㊐

全商品パソコン教室無料特典付!!

自分で選べる"おまけ"もつくよ!!

FM-7 セット 25%OFF
●FM-7●C-14Bカラーモニタ
●データレコーダ●オリジナルソフト5本
¥225,100を **¥170,000**

FM-7 セット 25%OFF
●FM-7●C-12カラーモニタ
●データレコーダ●オリジナルソフト5本
¥255,100を **¥192,000**

目玉品 20~50%OFF
★日立マーク5★シャープMZ700シリーズ★三菱マルチ8★三菱マルチ16
★カシオFP-3000

FM-11 AD セット
●FM-11AD ●カラーモニタ●漢字ROM●OS-9 LevelⅡ●プリンタ●プリンタ用紙 ●ディスケット ●パソコンラック
セット価格の **30%OFF**

FM-11 EX セット
●FM-11EX ●カラーモニタ
●増設フロッピー●漢字ROM●プリンタ
●プリンタ用紙●ディスケット●パソコンラック
セット価格の **30%OFF**

PC-9801F
■PC-9801F1
¥328,000
■PC-9801F2
¥398,000



New 説明書無料進呈!

◎ご来店いただけない方には、電話でお見積り致します。

上記商品を買うと楽しいおまけ付!!
◎あなたの好きなオリジナル品を差し上げます!!

ビジネスソフト
「MDB11」(FM-7・8用、PC9801・8801用) 「ザ・FM漢字」(FM-7・8用)「ザ・PC漢字」(PC8801・8001mkⅡ用) 「数値計算パッケージ」(FM-7・8用、PC8801・8001mkⅡ用)「英文・カナタイプ練習」(FM-7・8用、PC8801・8001mkⅡ用)

ゲームソフト
「リトルギャング」(FM-7用)「ビバ! モナコグランプリ」(PC8801・8001mkⅡ用)「ムーンレスキュー」(PC8801・8001mkⅡ用)「ペンギンくん」(FM-7用)「EXPLORER」(FM-7用)「ルンルン 作曲」(FM-7用) 新発売「2倍楽しめるトランプゲーム」(FM-7用) 新発売「ザ・人相」(FM-7用) 新発売「JAN-Q」(FM-7用)

本 「6809マシン語入門の入門」「FM-7/8マシン語の本」「6809アセンブラ」「おもしろまじめF-BASIC」「パーソナルコンピュータのデータ処理」「マシン語ゲームのつくり方」

その他 プリンタ用紙、プリンタ台、ディスケット、生テープ、パソコンラック、ダストカバー(本体用、モニター用、ディスク用)

3月のイレブンデーは
3/9㊎・10㊏・11㊐
★3日間限りさらに超特価市!

NEC
PC-9801E New　本体標準価格 **¥215,000**
PC-100
■モデル10 **¥398,000**
■モデル20 **¥448,000**
■モデル30 **¥558,000**

SHARP パソコンテレビ X1 New
■X-1C **¥119,800**
(カラーディスプレイCZ-801D ……………… ¥99,800)
■X-1D **¥198,000**
(カラーディスプレイCZ-802D ……………… ¥128,000)



★世界初の X-1、X-1C、X-1Dマシン語入門 ¥2,800 サービス!

システムで買うとお得!! ~50%OFF!!

数に限りがあります! お早目にどうぞ!
◎ソフト・パソコンラックサービスもあります。

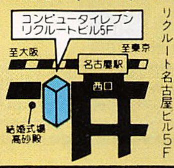
★東芝 パソピア7……… ~~¥119,800~~
★三菱 マルチ8……… ~~¥123,000~~
★日立 MARK5……… ~~¥118,000~~
★シャープ MZ-2200……… ~~¥126,000~~
★NEC PC-6001mkⅡ……… ~~¥84,800~~
★NEC PC-8001mkⅡ……… ~~¥123,000~~
★NEC PC-8801……… ~~¥228,000~~
★シャープ MZ-5500シリーズ…… 価格相談
★カシオ FP-3000(TYPEⅡ)……… 超特価
★シャープ MZ700シリーズ……… 超特価

周辺機器 ★EPSON RP-80……… ~~¥89,800~~
★EPSON RP-80F/T… ~~¥104,000~~

EPSON
NEW
★TF-10F(FM用) **¥125,800**
★TF-10N(NEC用) **¥129,800**

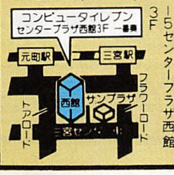
▶クレジット例——30万円の場合
頭金0円、月々7,000円×36回、㋭2万円×6回

名古屋駅前店
☎052(451)7371



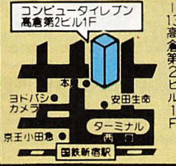
名古屋市中村区椿町1-16 リクルート名古屋ビル5F

神戸三宮店
☎078(332)3961



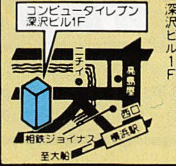
神戸市中央区三宮町2-1-5 センタープラザ西館3F

新宿西口店
☎03(342)4821



東京都新宿区西新宿1-9-13 高倉第2ビル1F

横浜西口店
☎045(312)4611



横浜市西区南幸2-5-4 深沢ビル1F

[株]日本ソフト&ハード社
東京本社／東京都豊島区高田3-11-14藤間ビル ☎03(232)0541(代)
大阪支社／大阪市北区堂島2-2-2近鉄堂島ビル7F ☎06(341)7621(代)
名古屋支社／名古屋市中村区椿町1-16リクルート名古屋ビル5F ☎052(451)7371(代)

パソコンショップ Computer11 コンピュータ・イレブン

資料請求券 新商品 A-3



320KバイトのLSIを搭載

NEC PCインテリジェントフロッピーとコンパチブルなキャッシュメモリーの登場です。フロッピーディスク1台と同容量(320Kバイト)のLSIメモリーを搭載したキャッシュディスクは、メカニズム動作がないためアクセスタイムの高速な論理ディスクとして扱える画期的な外部記憶装置です。

新登場 CD-3200

PCシリーズ専用　高速キャッシュディスク **¥166,000**

■特長●ランダムファイルなどを多用するようなOA関連のアプリケーションプログラムやデータベースシステムなどのときには、処理時間を大幅に短縮できます。●オーバーレイを行なうプログラムやコンパイラの実行等においても、待ち時間が激減し作業効率が飛躍的に向上します。●さらにRAMボードにより320Kバイト増設可能。

■仕様●FDD：YD-580両面倍密度ミニディスク320Kバイト●キャッシュメモリー：4164(64K D-RAM)×40＝320Kバイト●インターフェイス：NEC PC-80S31/PC-8031-2W等とコンパチブル●電源：100VAC●使用温度範囲：0℃～40℃

■主なDOS

タイプ	型名	使用機種	定価
DISK BASIC	PC8034-2W	PC-8001 PC-8001mk.II PC-8801	5,000円
DISK BASIC	PC8037-2W	PC-8001mk.II	7,000円
N88 DISK BASIC	PC8834-2W	PC-8801	7,000円
N BASIC(86) DISK BASIC	PC9835-2WA	PC-9801	7,000円
N88(86) DISK BASIC	PC9835-2W	PC-9801	7,000円
N88(86)漢字対応 DISK BASIC	PC9835-2W(K)	PC-9801	20,000円
CP/M®	PS-80-101-2W	PC-8001 PC-8001mk.II PC-8801	38,000円
CP/M®	PS-98-101-2W	PC-9801	42,000円
MS-DOS, RACET DOS コンバージョンソフト……近日発売予定			

●**接続可能な機種**：PC-8001, PC-8001mk.II, PC-8801, PC-9801

高速キャッシュディスクシステム

Designed by
SYSTEM SACOM

本　社：〒101東京都千代田区外神田2-14-10(第二電波ビル4F)☎(03)257-0128代
COSMOS秋葉原：〒101東京都千代田区外神田1-11-6(小暮ビル)☎(03)257-0512代
株式会社 アスターインターナショナル

ミルキーウェイの日本語財務会計

大番頭

for PC-9800 Series

¥200,000

Q&A

大評判の秘密?

「大番頭」はここが違います。

手作業で経理をやる便利さを忘れていない「大番頭」。仕訳入力さえすれば自由に問い合せと集計ができる財務データベース。今大評判の「大番頭」はPC−9800／9800E・Fの8インチ・フロッピー対応に続いて、5インチ両面倍密倍トラック対応もいよいよ発売を開始しました。資料請求券をつけて連絡くだされば、詳しい資料をお送りします。

Q1 複合仕訳入力ができると便利なのですが。

A：「大番頭」では1対nはもちろんm対nの複合仕訳入力ができるので，給料支払いの仕訳などもラクにできます。「大番頭」の入力形式の豊富さと便利な機能は他に類をみません。図のような7種類の方法から自由に選んで入力できます。仕訳がよくわからないという方には，現金出納帳を書く要領で扱える元帳入力があります。また仕訳入力中の科目名照会や残高照会という便利な機能がついています。まさかのぼった日付での入力はもちろん，入力した過去の仕訳の削除修正が簡単に行えます。

入力種類		入力形式
伝票入力	入金伝票	1：1
	出金伝票	1：1
	振替伝票	1：1
	複合伝票(資金)	m：n
	複合伝票(非資金)	m：n
元帳入力		1：1
試算表入力		m：n

Q2 仕訳数が少ないので、1年分のデータを1枚に入力したいのですが。

A：「大番頭」では1年分のデータを1枚のフロッピーディスクに入れることができます。仕訳数が多い場合には，1年分を最大で12枚(1月1枚)まで分割することもできるので，年間の総仕訳数に応じて有効にお使いください。1枚のデータシートに1年分の明細データが入っているので，元帳，試算表，勘定明細などの資料が月を超えて自由に一覧することが可能です。なお，1枚のフロッピーディスクに入る仕訳数は表のとうりです。入力した量は常にわかるように画面に表示されています。

補助科目の設定数	1枚のフロッピーディスクに入力可能な仕訳数	
	8インチ	5インチ2DD
0	5,500	3,360
200	5,050	2,835
400	4,600	2,345
500	4,375	2,100
600	4,150	——
800	3,750	——
1,000	3,300	——

Q3 パソコンの実務ソフトは不用なプリンター出力が多くて困ります。元帳などはテレビ画面だけで見れたらいいのですが。

A：「大番頭」ではテレビ元帳の機能があります。テレビ元帳にかぎらず基本的には，すべての出力を画面で見れるようにしてあり，必要なときだけプリンターでも出力できるようにしてあります。ミルキーウェイではペーパーレス・オフィスの思想をいち早く実現しました。「大番頭」，とくにテレビ元帳の機能は，あなたの手元に帳簿がいつもある状態だとお考えください。科目と日付の指定だけで元帳が見られます。まさにオフィスのパートナー，これが「大番頭」です。当然ですが，データシートのなかは入力と同時にリアルタイムで日付順にデータを並び換えていますので，いつでも帳面を広げて見るのと同じように見ることができます。



Q4 摘要で過去の仕訳を検索できると便利なのですが。

A：会計処理のメニューで「仕訳モニター」にあたる作業で実行できます。この仕訳モニターは非常に強力な検索機能を備えております。日付，伝票番号，借方科目，貸方科目，摘要，金額，伝票種類のすべてで，しかも各々の項目にも「あり・なし・同等・以上・以下」など細かく指定できます。もちろん条件が複数であっても高速に摘出表示します。仕訳モニターの目的は2つあります。ひとつは，束ねた伝票をパラパラめくる作業を正確に速くやることです。もうひとつは，内部管理用として他には一切表示されない「削除された仕訳の記録」をみることです。

会計処理	
伝票入力	部門集計表
元帳入力	勘定推移表
試算表入力	勘定分析表
入力モニター	勘定明細表
テレビ元帳	現預金明細表
テレビ試算表	資金繰実績表
元帳／補助元帳	データシート差替
試算表	マスター修正
財務諸表	データシートのコピー

Q5 締切日の異なる得意先の月間集計はとれるのですか。

A：「大番頭」で勘定明細表と呼んでいるのがそれです。「大番頭」ではすべての勘定科目に補助科目が設定できます。売掛金に得意先ごとの補助科目をふれば，得意先ごとの補助簿を持つことができます。しかも「大番頭」ではすべての補助科目について，任意の日付指定による期間集計がとれるので，その得意先の締切日に合せた集計表が作成できます。このように「大番頭」では，日報，週報，月報はもちろん任意の補助科目にたいして任意の期間集計が自由にとれます。いずれもプリンターにも出力できます。「大番頭」のこのような柔軟な機能を利用すれば，売掛だけでなく，買掛や手形管理などきめ細かく目的に応じて運用することができます。

ソフトの新時代を築く
SYSTEM HOUSE Milky Way 株式会社 システムハウス ミルキーウェイ
東京都千代田区神田小川町2-10-26 木津第2ビル2階
〒101 ☎03-293-7358代

販売代理店募集

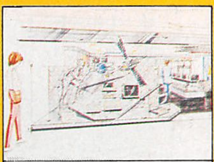
「大番頭」をはじめとする当社のビジネスソフトを扱ってくれる代理店を募集しています。全国説明会ツアーを予定していますので電話でお問い合せください。

いま、パソコンを
スポーツ気分で楽しむ。



全国をネットするパソコンの大型専門店J&Pチェーン。

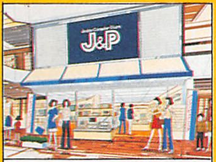

東京 渋谷店
東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号(〒150)
☎(03)496-4141

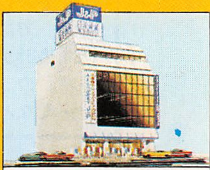

東京 八王子店
東京都八王子市旭町1番1号八王子そごう7F(〒192)
☎(0426)26-4141


大阪日本橋 テクノランド
大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号(〒556)
☎(06)644-1413


大阪日本橋 メディアランド
大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号(〒556)
☎(06)644-1613


大阪 くずは店
枚方市楠葉並木町2丁目2－2(〒573)
☎(0720)56-8181


大阪 千里中央店
豊中市新千里東町1-3-204 千里サンタウン3F(〒565)
☎(06)834-4141


京都 京都寺町店
京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549(〒600)
☎(075)341-3571

気取らず、無理せず、肩ひじ張らず。休日に気の合った仲間とスポーツする気軽さで、パソコンを楽しんでみよう。
肝心なのは、マイペースということ。そうすれば、パソコンとも親しい友達になれるだろう。
私たちJ&Pも、いつだって君の仲間の気分。「困ったな」って事があったら、いつでもどうぞ。
あらゆるご要望にお応えいたします。





ハードウェア
MSXからIBM5550まで

誰にでも使えるMSX仕様パソコンからハイグレードなIBM5550まで、
国内・海外の人気機種をビッグに品揃え。
あなたの目的に合った機種がご自由に
お選びいただけます。
また、ディスプレイ、プリンタ、フロッピィディスクなど
周辺機器を集中展示しております。



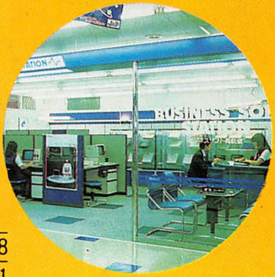


ソフトウェア

全国から集めた優秀なソフトは3,000種類。
お求めやすく機種別に分けた展示が好評です。

大阪日本橋 テクノランド 3F
大好評！ビジネスソフトステーション

顧客管理、給与計算、在庫管理等あなたの会社の
実情に即したビジネスソフトの選択について、
専門のアドバイザーが、
ご相談にお応えします。
また特別オーダーソフトの
開発も承りますので
お気軽にお問い合せ
ください。





セミナー

初めての方でも、マニアの方にでも
分かりやすく楽しいカリキュラムの
各講座をご用意いたしております。
お問い合わせ、お申し込みは右記の
パソコン教室までお電話でどうぞ。

渋谷店	教室	(03) 496-4148
八王子店	教室	(0426)26-4141
テクノランド	教室	(06) 644-5566
京都寺町店	教室	(075)341-3573
くずは店	教室	(0720)56-8181
四日市店	教室	(0593)54-3366
津　店	教室	(0592)26-0111

システムサポート

- **コンサルティング** OA化のご提案をします。（企業内教育・指導、OAシステム提案）
- **オーダーソフト** ご希望のソフトを作ります。（ビジネス用ソフト開発、特殊用途ソフト開発）
- **データサービス** データ入力のお手伝いをします。（データのインプット、ワープロサービス）
- **アフターサポート** オペレータの教育を引き受けます。（社内インストラクター教育、オペレータ教育）

話題を集めて、小田急町田駅北口に………
J&P町田店 近日オープン！

東京　大阪　京都　名古屋　三重　新潟



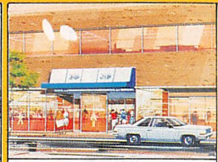
名古屋 **栄ノバ店**
名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F（〒460）
☎(052)261-9201



三重 **四日市店**
四日市市鵜の森2－1－19（〒510）
☎(0593)54-3366



三重 **津店**
津市丸之内31－20（〒514）
☎(0592)26-0111



新潟 **新潟店**
新潟市東大通1-3-10三井生命ビル1F（〒950）
☎(0252)43-6671

Personal Computer Store
J&P



各社 MSX パソコン 好評発売中！
NEC PC-8801mkII
〈MODEL 10〉 168,000円
〈MODEL20〉 225,000円
〈MODEL30〉 275,000円
NEC PC-9801F
〈F-1〉 328,000円
〈F-2〉 398,000円
PC-9801E 215,000円
NEC PC-100シリーズ
〈MODEL 10〉 398,000円
〈MODEL20〉 448,000円
〈MODEL30〉 558,000円
新発売
三菱 MULTI16-II 890,000円から
富士通 FM-7 〈FM-7〉 126,000円
FM-7 MAZE
Canon キヤノワード35 〈CW-35〉 725,000円
高速多機能パソコン〈今までの2.8倍のスピード〉
日本語CP／Mでマルチタスクが可能〈同時に4つの仕事〉
大容量5インチ1MBフロッピーを装備。
100万円でそろうO・A機器
キヤノン・ミニ・トリオ
キヤノファクスミニ A-30
6色コピーカラー ミニコピア
キヤノワードミニ CM-5
〈A-30〉 398,000円
〈PC-10〉 248,000円
〈PC-20〉 298,000円
〈CM-5〉 298,000円
即決クレジットで
お持ち帰りいただけます。
身分証明書（免許証等）、
銀行口座の印鑑をご持参ください。
学生・未成年の方はご両親の保証が必要です。
全国地方発送も承ります。
お電話・お手紙によるご注文もOK!!
GUIDANCE
至お茶の水
ナカウラ5
日通
中央通り
ナカウラ2
本店
秋葉原デパート
青果市場
秋葉原駅
至神田
至上野
Computerの店
4階OAパソコンフロア 5階マイコンフロア
★TEL(03)257-2531
ナカウラ・2 5階パソコンフロア
★TEL(03)257-2522
ナカウラ
株式会社でんきのナカウラ/東京都千代田区外神田1-12-1〒101
●FM東京(80.0MHz)「ナカウラ・スクリーン・ミュージック」水曜4時～4時30分●DJ小森和子

スタークラフトのアドベンチャーゲーム

人生のチャンネルを回してみよう！

人生は一度きりと嘆いている方へ吉報！スタークラフトのアドベンチャーゲームであなたの人生チャネルを1つ回してみよう。
そこには思いもかけない風俗、習慣、そして人生がある。

〈新しい人生の中で死亡した場合は、自動的に前の人生に復帰します。〉



Sirius™

プロの方も お試しください。
カブールスパイ
新発売

今、秘密工作員のあなたは、誘拐されたポール・アイゼンスタット教授を追って動乱のアフガンへ飛ぶ。
KGBを始め、手ゴワい敵を相手に無事教授を救出できるだろうか。
──あなたの勇気と賢明さはゲーム中、得点数として知る事も出来ます。

●アドベンチャーゲーム		PCシリーズ			FMシリーズ	
		PC-6001（ディスクシステム拡張メモリ）	PC-8801／PC9801 PC-8801mkII／PC-9801F＊	PC-8001mkII	FM-7 FM-8	FM-11
ミッションアステロイド	¥ 7,800～	5 2枚組¥7,800	5 ¥7,800 8 ¥8,800	5 ¥7,800	5 ¥7,800	
ミステリーハウス	¥ 8,800～	5 3枚組¥9,300	5 ¥8,800 8 ¥9,800	5 ¥8,800	5 ¥8,800	
ウイザード&プリンセス	¥12,300	―	5 2枚組又は 8	5 2枚組	5 2枚組	5 2枚組
クランストンマナー	¥12,800	―	5 2枚組又は 8	5 2枚組	5 2枚組	―
ユリシーズ	¥12,800	―	5 2枚組又は 8	5 2枚組	5 2枚組	―
トランシルバニア	¥ 9,800	―	5 2枚組又は 8	―	5 2枚組	―
ブラックプールの剣	¥12,300	―	5 2枚組又は 8	―	5 2枚組	5 2枚組
ダーククリスタル	¥14,800	―	5 3枚組又は 8	―	5 3枚組	―
カブールスパイ	¥12,300	―	5 2枚組又は 8	―	5 2枚組	5 2枚組

●アーケードゲーム	クロスファイヤー	¥8,500	5 PC-8001／PC-8001mkII／PC-8801／PC-8801mkII

5＝5インチディスク　8＝8インチディスク　＊PC-9801Fは組込みドライブ用と外部ドライブ（8又は5）用があります。

3月発売予定
シャーウッド フォレスト
¥11,800

STARCRAFT®

総輸入元　株式会社スター・クラフト
〒171 東京都豊島区南池袋2−23−4 富沢ビル4F ☎(03) 988−2988

※お近くに取扱い店がみつからない場合は、製品名を明記のうえ、当社宛に直接お申込みください。（送料500円）

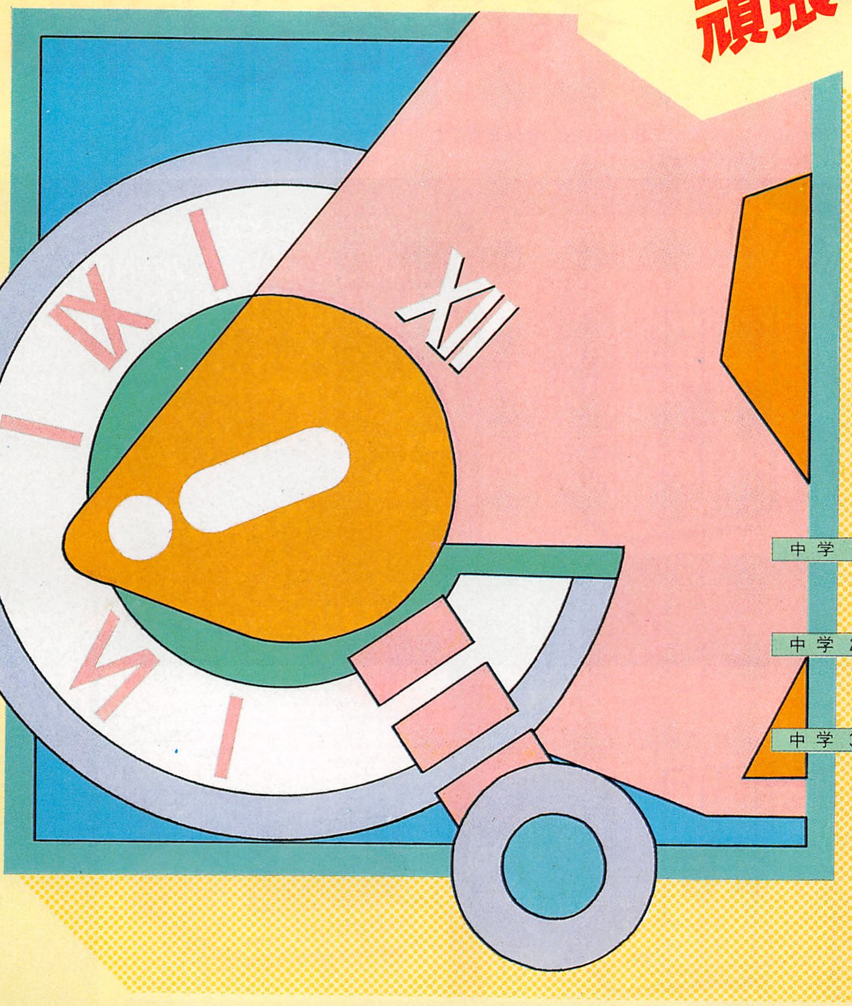
スタークラフトは本場アメリカのアドベンチャーゲームの中から
特に熱中出来る秀作を厳選。──日本語版でお届けします。

STRATFORD CAI

中学 徹底数学

頑張れ、受験生！

パソコン家庭教師
基礎から受験まで



中学徹底数学シリーズ

	Part 1	Part 2
中学1年	整数	方程式
	正の数・負の数	関数
	文字と式	図形・計量近似値
中学2年	式の計算	1次関数
	不等式	図形の基本移動
	連立方程式	平行四辺形
中学3年	平方根	関数とグラフ
	式の計算	円
	2次方程式	図形の計量

カセットテープ3本組
ソフトウェア取扱説明書
定価 9,800円

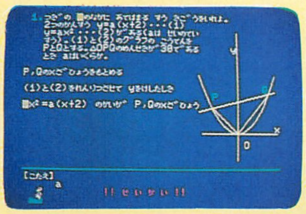
ベーシックマスター レベル3 MARK5 発売中
MSX 3月10日発売
(各学年パート1)

監修 植竹恒男教授
(亜細亜大学教養部)

「徹底数学」は、中学生の数学の勉強を側面から的確に補足することを目的として開発されました。

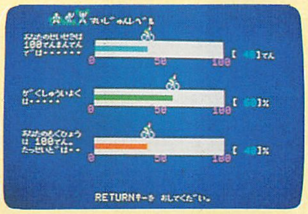
■「基礎」「水準」「最高水準」の3つのレベル
各学年で取扱っている単元は、それぞれ3つのレベルから構成されています。

■「練習問題」で基礎力「テスト」で応用力をつけ力だめし
授業の進度や理解に応じて学習計画を立てることができますからマイペースで着実に学習を進められます。



■解法のステップ表示
「徹底数学」では多様な問題を取扱うとともに、解法の説明に重点を置いています。問題の答がわからない場合にも、解法が1ステップずつ表示されますから、自分はどこがわからないのかをチェックすることができます。

■学習する問題数、目標点を自分で設定
テストの結果は、得点、学習意欲、目標達成度の3点から評価されます。効果的に学習意欲を持続させる工夫がなされています。



■勉強しやすく、基礎から受験まで対応
■中学1年から3年まで全6巻、テープ18本が完成しました

ストラットフォード・コンピューターセンター株式会社
〒336 浦和市南浦和2-36-15
☎0488(85)5222(大代表)

★購入を希望なさる場合は上記のプログラム名・機種・電話番号を明記の上、現金書留でストラットフォードコンピューターセンターアスキー係までご注文下さい(郵送料は不要です。)★当社ソフトウェア総合カタログをご希望なさる場合は、住所・氏名・年齢・職業を明記の上、資料請求券と切手200円分を同封して当社カタログ請求下さい

資料請求券
アスキー
3月号

スタッフ募集！

●開発部/システムエンジニア、プログラマー……教育用ソフト・ゲームソフト・ビジネスソフト・言語等の企画開発 ●営業部/営業スタッフ、商品管理スタッフ
●編集部/編集スタッフ……マイコン雑誌・単行本の企画編集　詳細は電話でお問い合わせ下さい。(応募の秘密は厳守します。)

ICM 株式会社アイシーエム
本　社　〒556 大阪市浪速区戎本町1丁目7番1号　☎06-647-2008
ショップ　〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目5番3号　☎06-644-1281
FAX 大阪(06)647-2018　営業時間AM10:00～PM6:00　水曜定休

私達は、いつもおもしろい製品を送り続けます!

※CP/M,CP/M86は、デジタルリサーチ社、WORDMASTERは、MICROPRO社の登録商標です。
※PC-8001mkII用CP/Mは、一部利用できないユーティリティがあります。

⊙資料・カタログをご請求ください。

FLOPPY DISK FD-9900 大幅値下げ



○記憶容量 約2Mバイト
○PC9801専用 PC9881コンパチブル
○別売のパワーアダプタ、及びインターフェースを用いるとPC9801E,Fにも接続できます。

¥258,000

FD9900関連製品
- ●FD9901(シングルFDユニット)もう一台FDを増設することでFD9900と同じになります　¥178,000
- ●FD9902(増設用FD)　¥120,000

PC-8801、PC-8001mkII用　8インチCP/M Ver.2.2

ICM版CP/M Ver.2.2の特徴

標準CP/M Ver.2.2の機能以外に、
以下のような機能及びユーティリティが付加されています。

○ハードディスクのサポート可(FD1010～FD1120まで)
○カナ・漢字変換機能を持つ日本語CP/M機能(漢字ROM必要)
○WORDMASTERに相当するスクリーンエディタが、標準装備

■ユーティリティプログラム
- ●FORMAT88—スキューファクタを指定することで、N88BasicやCP/M用に切り換えて、フィジカルフォーマッチングができます。
- ●XDIR—指定したドライブ上のファイルサイズを添えて表示します。HDを使う際に非常に便利です。
- ●COPYA—指定ドライブ間のディスケットの内容を全てコピーします。
- ●NTRAN—N88BasicファイルとCP/Mファイル間のファイル交換を可能にします。

¥88,000(ROMボード付)　**¥68,000**(ROMボードなし)

FLOPPY DISK FD-8910



○記憶容量 約2Mバイト
○PC9801,E,F、PC8801,mkII、PC8001mkIIに接続できます。PC8881コンパチブル。
※各機種用I/Fカード付で供給しています。

¥298,000

FD8910関連製品
- ●FD8883A(PC8801,mkII,PC8001mkII用I Fカード)　¥39,800
- ●FD8911(シングルFDユニット)もう一台FDを増設することでFD8910と同じになります　¥198,000
- ●FD8912(増設用FD)　¥120,000

HARD DISK FD-1020 完全コンパチ



○記憶容量 約20Mバイト
5インチ20MB HD(NEC製D5244使用)
○PC9801,E,Fでは、N88Basic、MS-DOS、CP/M86で、PC8801、PC8001mkIIでは、CP/M(アイシーエム製)でコントロール可能です。PC100とも接続可能です。
※各機種用I/Fカード付

¥498,000

FD1020関連製品
- ●FD1010(5インチHDユニット)10MB HD　¥358,000
- ●FD1123(PC9800シリーズ用 HD I Fカード)　¥29,800—PRICE DOWN
- ●FD8884A(PC8801、PC8001mkIII Fカード)　¥29,800

HARD DISK FD-1120 完全コンパチ



○記憶容量 約2Mバイト
5インチ20MB HD+8インチFD(NEC製D5244、1165AV使用)
○付属の8インチFDを使ってシステム生成、バックアップ等ができます。

¥598,000

FD1120関連製品
- ●FD1110(5インチHDユニット)10Mバイト HD+1バイト FD　¥498,000
- ●FD1123(PC9800シリーズ用 HD I Fカード)　¥29,800—PRICE DOWN
- ●FD8884A(PC8801、PC8001mkIII Fカード)　¥29,800
- ●FD1121(シングルFDユニット)HDを増設することで、FD1120、FD1110と同じになります　¥198,000
- ●FD1112(増設用10MBHD)　¥300,000　●FD1122(増設用20MBHD)　¥400,000

PC-9801用CP/M86 BIOSモジュール

PC-9801用CP/M86(NEC製)に以下の機能を追加します。

○ハードディスクのサポート(FD1010～FD1120まで)
○ハードディスク・メンテナンスユーティリティ(ALLOC.CMD)
・不良トラックのトラック単位での処理を行ないます。
・N88Basic,MS-DOSとCP/M86がHD上で混在して使えます。
○熟語辞書による、カナ・ローマ字熟語変換機能(漢字ROM必要)
○ユーザーによる熟語辞書登録機能
※CP/M86(NEC製)マスタディスケットを送っていただければ有料(¥30,000)で、変更しております。

あなたもプログラムデザイナー！

●第1回●
ボーステック　プログラムコンテスト

賞金総額　**300万円**

★ 1等　100万円……………………………〈1名〉
★ 2等　50万円……………………………〈2名〉
★ 3等　10万円……………………………〈10名〉

募　集　要　項

●募集期限

昭和59年5月10日（当日消印有効）

●募集内容

未発表のオリジナル作品であれば、ゲーム、ビジネス、ユーティリティーなど種類は問いません。使用機種は、市販されているパソコンであれば特に限定しません。

●応募方法

個人・グループで、何点でも応募できます。プログラム名と氏名を明記したテープ又はディスケットとともに、〈1〉氏名（フリガナ）〈2〉性別、年齢〈3〉住所、勤務先・学校名、電話番号〈4〉プログラム名〈5〉使用機種・言語〈6〉プログラムの特徴・操作方法 を添えて（A4サイズ）お送りください。

応募作品は返却いたしませんので、あらかじめご了承ください。入賞作品は商品化し、賞金の他当社規定の印税をお払いします。

●発　　表

発表日……昭和59年5月31日

毎日新聞、各社マイコン誌。入賞者には直接通知します。

●応募・問い合わせ

〒116 東京都荒川区西日暮里2－41－16

ボーステック株式会社

ボーステック・プロコンAC係

電話　03(801)　2301代表




日本のビジネスを追求する、コンピュータの専門家集団
パナファコム
理由（わけ）があって、売れてます。



理由その1. 働きぶりが違います。

1台5役、同時に2役の多機能パソコンとして、いまビジネス界で好評です。パナファコムのC-280。

- ●事務処理に対応……………ビジネスパソコン
- ●日本語文書を作成…………ワードプロセッサ
- ●プログラム不要……………簡易ソフトパソコン
- ●分散処理に対応……………オンライン端末
- ●FA、LAに活躍………………技術用パソコン

この多機能を支えているのがオリジナルOSです。日本語が自在に使える上に、高速処理、多重処理が可能。1台で多目的に使えるので、経済的です。

理由その2. 使いやすさが違います。

コンピュータのスペシャリストではなくても、すぐ使いこなせるように、日本語簡易ソフトが充実。

- ●EPOACE……………………事務処理汎用
- ●EPOWORD-J………………日本語文書作成
- ●EPOCALC-J…………………………作表計算
- ●EPOBIND-J…………………………分類検索
- ●EPOGRAPH-J…………ビジネスグラフ作成

買った日から仕事に活用できるアプリケーション群も豊富。EPOCファミリ間、BASIC間のファイル連携機能があるので、自由度、拡張性も増します。



話題の16ビット多機能パソコン

PANAFACOM C-280

カラー、日本語付で、¥980,000を実現。

●本体(5"FPD×2、MEM256KB)¥670,000●カラーCRT ¥230,000●キーボード ¥50,000●日本語BASIC ¥30,000

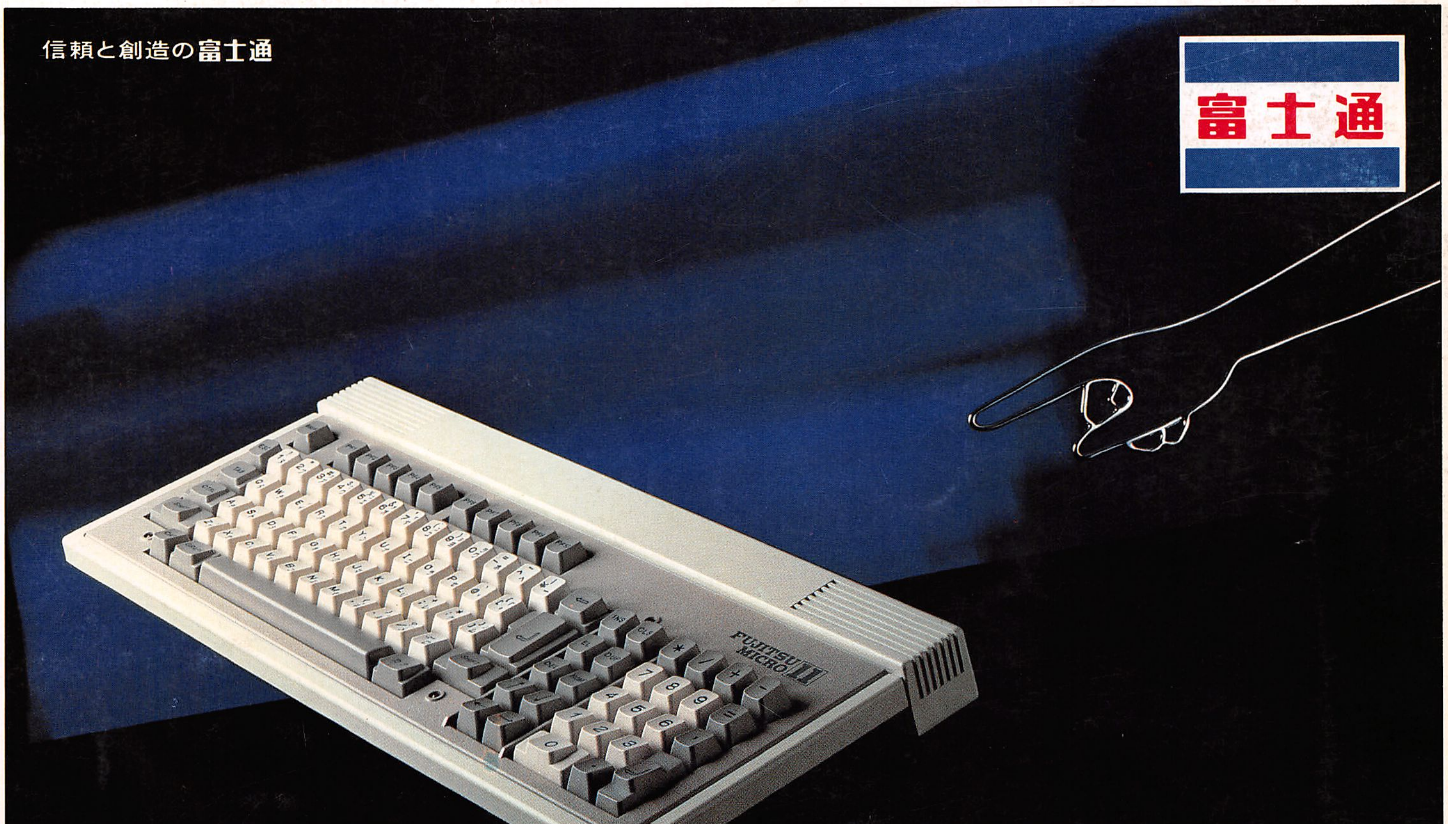
ハードウェアの主な特徴 〈本体部〉●高速16ビットCPU(MN1613)●主記憶…256KB標準(512KB最大)●ファイル(最大33MB)●バッテリバックアップ●カレンダ 〈ディスプレイ〉●グラフィック表示…1,920×480ドット(カラー)●チルト機構●無反射処理 ●8色カラーグラフィック 〈外部インターフェース〉●GP-IB ●SIA ●デジタル入出力 〈プリンタ〉●24ドット印字(70字/秒) 〈周辺装置〉●増設ファイル装置●XYプロッタ●タブレット

ソフトウェアの主な特徴 〈日本語OS-CAS II〉●日本語機能 ●高機能グラフィック機能/カラー機能(8色)●多重処理●ファイル編成機能 〈ライブラリ〉●科学技術用、漢字出力、グラフィックの各ライブラリ●固有名詞辞書 ●SORT/MERGEパッケージ ●マクロアセンブラ 〈業務・業種別アプリケーションパッケージ集〉●ソフトウェアア・ラ・カルト-EPOACEア・ラ・カルト/PAIテキスト/BASICア・ラ・カルト●I/Oア・ラ・カルト

大阪営業所 〒530 大阪市北区堂島1-5-17(堂島グランドビル) ☎(06)344-3648
広島営業所 〒730 広島市中区基町12-3(朝日生命広島ビル) ☎(082)228-3551
福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅前1-5-1(朝日生命福岡ビル) ☎(092)472-7056

資料請求券 アスキー 3月号

ASCII, VOL. 8 # 3 MARCH 1984 ISSUE81 昭和59年3月1日発行(毎月1回発行) 第8巻 第3号 通巻81巻 昭和52年10月14日第三種郵便物認可 ISSN 0386-5428



雑誌03595-03 株式会社アスキー ☎(03)486-7111(代表) ☎(03)498-0299(情報電話) 年ぎめ購読料6,000円(送料込)
オセロは登録商標です。 〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル 振替 東京4-161144 Printed in Japan
定価 500円